

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-181897

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

G06F 15/18

A63F 13/00

G06F 3/00

G06F 3/16

(21)Application number : 10-353314

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 11.12.1998

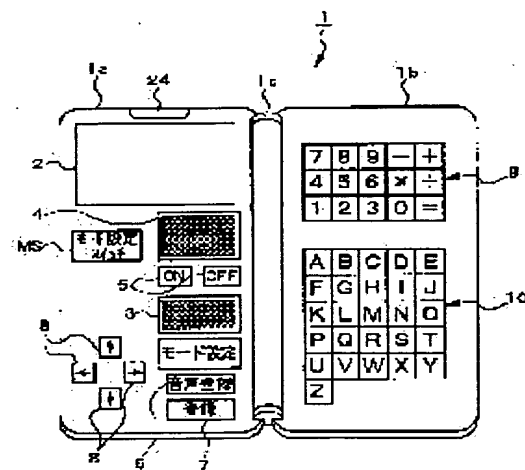
(72)Inventor : MURATA YOSHIYUKI

(54) CHARACTER DISPLAY CONTROLLER, CHARACTER DISPLAY CONTROL SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a character display controller in which user's empathy is direct and which is also excellent in change and is also rich in game property and to provide a character display control system and a recording medium.

SOLUTION: When a CPU first calls out to only a specific character among plural currently displayed characters in accordance with the contents of mode setting following the input operation by cursor moving keys 8 and a mode setting switch MS of a display/operation/voice panel 1a, the CPU carries out processing, such as character reaction processing in which only the character reacts, character expression change processing which changes the expressions or movements of the currently displayed character in accordance with the characteristic of inputted voice and character movement processing which calls out to the character to move it from one character display controller to the other character display controller in each mode.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-181897
(P2000-181897A)

(43)公開日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 15/18	5 6 0	G 0 6 F 15/18	5 6 0 Z 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/00		A 6 3 F 9/22	C 5 E 5 0 1
G 0 6 F 3/00	6 0 1		E 9 A 0 0 1
3/16	3 2 0	G 0 6 F 3/00	6 0 1
		3/16	3 2 0 B
審査請求 有 請求項の数12 O L (全 31 頁)			

(21)出願番号 特願平10-353314

(22)出願日 平成10年12月11日(1998.12.11)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 村田 嘉行

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74)代理人 100090033

弁理士 荒船 博司 (外1名)

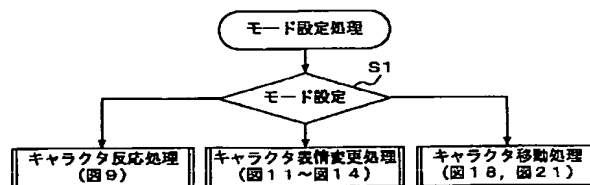
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キャラクター表示制御装置、キャラクター表示制御システム、及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 本発明の課題は、使用者の感情移入が直接的であり、かつ変化に優れ、しかも遊技性に富んだキャラクター表示制御装置、キャラクター表示制御システム、及び記録媒体を提供することである。

【解決手段】 CPU 2は、まず、表示／操作／音声パネル1 aのカーソル移動キー8及びモード設定スイッチMSの入力操作に従ったモード設定の内容に応じて、現在表示中の複数のキャラクターの内、特定のキャラクターのみに対して声をかけると、そのキャラクターのみが反応するキャラクター反応処理、入力した音声の特性に応じて現在表示中のキャラクターの表情または動作を変更するキャラクター表情変更処理、一方のキャラクター表示制御装置から他方のキャラクター表示制御装置へキャラクターに声をかけて移動させるキャラクター移動処理等の各モード毎の処理を実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のキャラクターを表示部に表示させるキャラクター表示制御装置において、
音声を入力する音声入力手段と、
この音声入力手段により入力された音声を認識する音声認識手段と、
この音声認識手段により認識された音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターのなかから特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する制御手段と、
を備えていることを特徴とするキャラクター表示制御装置。

【請求項2】請求項1に記載のキャラクター表示制御装置において、
前記制御手段は、前記各キャラクターと当該各キャラクターの名前とを対応づけて記憶している記憶手段と、
前記音声認識手段により認識された音声の内容と同じ名前のキャラクターと対応づけられているキャラクターを前記記憶手段から読み出して前記音声に関係するキャラクターとして特定し、この特定されたキャラクターの一部の形態が異なるキャラクターを前記音声に反応するものとして前記表示部に表示させるように制御するキャラクター表示制御手段と、
を備えていることを特徴とするキャラクター表示制御装置。

【請求項3】複数のキャラクター表示制御装置の間で通信を行うキャラクター表示制御システムにおいて、
前記複数のキャラクター表示制御装置のうち、一方のキャラクター表示制御装置に対して音声を入力する音声入力手段と、
この音声入力手段により入力された音声を認識する音声認識手段と、
この音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが、他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索する検索手段と、
この検索手段により表示されていると検索された際は、その一方のキャラクター表示制御装置に設けられている表示部に、前記名前が一致または類似するキャラクターを表示させる表示制御手段と、
を備えていることを特徴とするキャラクター表示制御システム。

【請求項4】請求項3に記載のキャラクター表示制御システムにおいて、
前記他方キャラクター表示制御装置は、前記名前が一致または類似するキャラクターを消去させる消去制御手段を備えていることを特徴とするキャラクター表示制御システム。

【請求項5】他方のキャラクター表示制御装置との間でゲームを行うために、ゲームで使われるキャラクターが

表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、
音声を入力する音声入力手段と、
この音声入力手段により入力された音声を認識する音声認識手段と、
この音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信する送信手段と、
この送信手段により送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる表示制御手段と、
を備えていることを特徴とするキャラクター表示制御装置。

【請求項6】キャラクターが表示される表示手段と、
現在時刻を計時する計時手段と、
複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶している挨拶データ記憶手段と、
前記挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている動作画像記憶手段と、
前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる制御手段と、
を備えたことを特徴とするキャラクター表示制御装置。

【請求項7】キャラクターが表示される表示手段と、
温度を検出する温度検出手段と、
複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定している設定手段と、
振動する振動手段と、
振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている動作画像記憶手段と、
前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる制御手段と、
を備えたことを特徴とするキャラクター表示制御装置。

【請求項8】キャラクターが表示される表示手段と、
現在時刻を計時する計時手段と、
複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶している挨拶データ記憶手段と、
挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一

連のキャラクターの動作画像が記憶されている第1の動作画像記憶手段と、
温度を検出する温度検出手段と、
複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定している設定手段と、
振動する振動手段と、
振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている第2の動作画像記憶手段と、
前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第1の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる第1の制御手段と、
前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第2の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる第2の制御手段と、
を備えたことを特徴とするキャラクター表示制御装置。
【請求項9】キャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、
前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声を入力する音声入力手段と、
この音声入力手段により音声が入力された後に、その入力された音声に関わる情報に基づいて、キャラクターに対する親密度を判定する判定手段と、
この判定手段による判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる制御手段と、
を備えることを特徴とするキャラクター表示制御装置。
【請求項10】複数のキャラクターを表示部に表示させるキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、
前記プログラムは、
音声が入力されると、これに応答して、入力された音声を認識し、
この認識された音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターのなかから特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する、
ことを特徴とする記録媒体。
【請求項11】他方のキャラクター表示制御装置との間でゲームを行うために、ゲームで使われるキャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、

前記プログラムは、
外部から音声が入力されると、これに応答して、この入力された音声を認識し、
この認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方キャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、
この送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる、
ことを特徴とする記録媒体。
【請求項12】キャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、
前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声が入力された際に、この入力された音声に関わる情報に基づいてキャラクターに対する親密度を判定し、
この判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる、ことを特徴とする記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】この発明は、動物、人間、仮想生物などのキャラクターを表示制御させるキャラクター表示制御装置、キャラクター表示制御システムおよびこのような表示制御装置に使用される記録媒体に関する。
【0002】
【従来の技術】本件出願人は、(1)動物、人間、仮想生物などのキャラクターに対して、成長要素データをキー操作で与えて、携帯型の電子機器の表示部に現在表示されているキャラクターを変身成長させる、または
(2)動物、人間、仮想生物などのキャラクターに対して、成長要素データを与えたこと、および、予め定められた時間が経過したことの双方が満たされたことを条件として、携帯型の電子機器の表示部に現在表示されているキャラクターを次の成長過程のキャラクターへ変身成長させる、いわゆる携帯型の生物育成ゲーム装置を開発し、提案している(特開平7-160853号、特開平9-237328号など)。
【0003】その後、このような携帯型の生物育成ゲーム装置が広く市場に受け入れられ、各社がこれを改善した製品を開発し、平成8年(1996年)11月頃から、市場で販売した結果、爆発的な流行となってきている。
【0004】
【発明が解決しようとする課題】ところで、このような

従来の携帯型の生物育成ゲーム装置の場合、キャラクターを使用者の世話の仕方でも育成してゆく点で、現実の動物を育成することが困難となっている現実社会において、現実の動物を育成していると同様な体験を味わうことができることから、広く受け入れられているものの、使用者の手入力にて世話を行わなければならないこともあり、育成ゲームではありながら、遊技性に乏しいという問題点がある。

【0005】この発明は、このような問題点を解消するためになされたものである。

【0006】本発明の課題は、使用者の感情移入が直接的であり、かつ変化に優れ、しかも遊技性に富んだキャラクター表示制御装置、キャラクター表示制御システムおよびこのような表示制御装置に使用される記録媒体を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような課題を達成するために、次のような特徴を備えている。なお、各要素毎に付した符号等は、後述する図面参照符号等である。

【0008】請求項1記載の発明は、複数のキャラクターを表示部に表示させるキャラクター表示制御装置において、音声を入力する音声入力手段（図2の3；図9のステップS102）と、この音声入力手段により入力された音声を認識する音声認識手段（図2の25；図9のステップS104）と、この音声認識手段により認識された音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターの中から特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する制御手段（図2の20）と、を備えていることを特徴としている。

【0009】請求項1記載の発明によれば、複数のキャラクターを表示部に表示させるキャラクター表示制御装置において、音声入力手段は、音声を入力し、音声認識手段は、この音声入力手段により入力された音声を認識し、制御手段は、この音声認識手段により認識された音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターの中から特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する。

【0010】また、請求項10記載の記録媒体は、複数のキャラクターを表示部に表示させるキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、前記プログラムは、音声が入力されると、これにตอบสนองして、入力された音声を認識し、この認識された音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターの中から特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する、ことを特徴としている。

【0011】この請求項10記載の発明によれば、プログラムによりコンピュータは、音声が入力されると、これにตอบสนองして、入力された音声を認識し、この認識され

た音声に関係するキャラクターを前記複数のキャラクターの中から特定し、この特定されたキャラクターが前記音声に反応するように制御する。

【0012】したがって、音声入力手段により表示部に表示されている複数のキャラクターに対して音声を入力し、音声認識手段は、この入力された音声を認識し、制御手段は、この音声認識手段により認識された音声に関係するキャラクターを複数のキャラクターの中から特定し、この特定されたキャラクターのみを音声に反応させることができるため、手入力によらず音声入力により表示部に表示されている特定のキャラクターとコミュニケーションをとることが可能となり、ユーザは感情移入しやすくなり、かつ、より面白味を感じることができる。

【0013】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載のキャラクター表示制御装置において、前記制御手段は、前記各キャラクターと当該各キャラクターの名前とを対応づけて記憶している記憶手段（図2の21a；図3（A））と、前記音声認識手段により認識された音声の内容と同じ名前のキャラクターと対応づけられているキャラクターを前記記憶手段から読み出して前記音声に関係するキャラクターとして特定し、この特定されたキャラクターの一部の形態が異なるキャラクターを前記音声に反応するものとして前記表示部に表示させるように制御するキャラクター表示制御手段（図2の20；図10（B））と、を備えていることを特徴としている。

【0014】この請求項2記載の発明によれば、記憶手段は前記各キャラクターと当該各キャラクターの名前とを対応づけて記憶し、キャラクター表示制御手段は、前記音声認識手段により認識された音声の内容と同じ名前のキャラクターと対応づけられているキャラクターを前記記憶手段から読み出して前記音声に関係するキャラクターとして特定し、この特定されたキャラクターの一部の形態が異なるキャラクターを前記音声に反応するものとして前記表示部に表示させるように制御する。

【0015】したがって、キャラクター表示制御手段は、音声認識手段により認識された音声の内容と同じ名前のキャラクターと対応づけられているキャラクターを記憶手段から読み出して前記音声に関係するキャラクターとして特定し、この特定されたキャラクターの一部の形態が異なるキャラクターを前記音声に反応するものとして表示部に表示させることができるため、表示部に表示されている特定のキャラクターの名前を音声入力することによって当該キャラクターの表示形態が変化し、当該キャラクターが自分の名前を理解しているように思えるため、ユーザは感情移入しやすくなり、かつ、より面白味を感じることができる。

【0016】請求項3記載の発明は、複数のキャラクター表示制御装置の間で通信を行うキャラクター表示制御システムにおいて、前記複数のキャラクター表示制御装置のうち、一方のキャラクター表示制御装置に対して音

声を入力する音声入力手段(図2の3)と、この音声入力手段により入力された音声を確認する音声認識手段(図2の25)と、この音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが、他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索する検索手段(図2の20;図18のステップS610、S611)と、この検索手段により表示されていると検索された際は、その一方のキャラクター表示制御装置に設けられている表示部に、前記名前が一致または類似するキャラクターを表示させる表示制御手段(図2の20、図20(B))と、を備えていることを特徴としている。

【0017】この請求項3記載の発明によれば、複数のキャラクター表示制御装置の間で通信を行うキャラクター表示制御システムにおいて、音声入力手段は、前記複数のキャラクター表示制御装置のうち、一方のキャラクター表示制御装置に対して音声を入力し、音声認識手段は、この音声入力手段により入力された音声を確認し、検索手段はこの音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが、他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索し、表示制御手段は、この検索手段により表示されていると検索された際は、その一方のキャラクター表示制御装置に設けられている表示部に、前記名前が一致または類似するキャラクターを表示させる。

【0018】したがって、音声入力手段により複数のキャラクター表示制御装置のうち、一方のキャラクター表示制御装置に対して音声を入力し、音声認識手段は、入力された音声を確認し、検索手段はこの認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが、他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索し、表示制御手段は、この検索手段により表示されていると検索された際は、その一方のキャラクター表示制御装置に設けられている表示部に、前記名前が一致または類似するキャラクターを表示させることができるため、複数のキャラクター表示制御装置の間でキャラクターを移動させることができ遊技性を高いキャラクター表示制御システムを実現できる。

【0019】また、請求項4記載の発明は、請求項3記載のキャラクター表示制御システムにおいて、前記他方のキャラクター表示制御装置は、前記名前が一致または類似するキャラクターを消去させる消去制御手段を備えていることを特徴としている。

【0020】この請求項4記載の発明によれば、前記他方のキャラクター表示制御装置の消去制御手段は、前記名前が一致または類似するキャラクターを消去させる。

【0021】したがって、消去制御手段は、一方のキャラクター表示制御装置において認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターを、他方のキャラクター表示制御装置から消去させることができるた

め、より遊技性を高めて、より実際の生物に近い感覚をユーザに与えることができる。

【0022】請求項5記載の発明は、他方のキャラクター表示制御装置との間でゲームを行うために、ゲームで使われるキャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、音声を入力する音声入力手段(図2の3)と、この音声入力手段により入力された音声を確認する音声認識手段(図2の25)と、この音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方キャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信する送信手段(図2の24;ステップS610)と、この送信手段により送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる表示制御手段(図2の20;図20(B))と、を備えていることを特徴としている。

【0023】この請求項5記載の発明によれば、他方のキャラクター表示制御装置との間でゲームを行うために、ゲームで使われるキャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、音声入力手段は、音声を入力し、音声認識手段は、この音声入力手段により入力された音声を確認し、送信手段は、この音声認識手段により認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、表示制御手段は、この送信手段により送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方キャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる。

【0024】また、請求項11記載の記録媒体は、他方のキャラクター表示制御装置との間でゲームを行うために、ゲームで使われるキャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、前記プログラムは、外部から音声が入力されると、これにตอบสนองして、この入力された音声を確認し、この認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、この送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる、ことを特徴としている。

【0025】この請求項11記載の発明によれば、プロ

グラムによりコンピュータは、外部から音声が入力されると、これにตอบสนองして、この入力された音声を認識し、この認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、この送信された検索データによる検索結果、前記名前と一致または類似するキャラクターが前記他方のキャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、前記表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させる。

【0026】したがって、送信手段により、認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、表示制御手段は、送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方キャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させることができるため、物理的に距離がある二つのキャラクター表示制御装置の間においても、キャラクターを移動させることができ、より遊技性を高めることができ、任意の複数のユーザとのコミュニケーションツールとしての役割を果たせる。

【0027】請求項6記載の発明は、キャラクターが表示される表示手段(図2の2)と、現在時刻を計時する計時手段(図2の28)と、複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶している挨拶データ記憶手段(図2の21b;図3(B))と、前記挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている動作画像記憶手段(図2の21c;図3(C))と、前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる制御手段(図2の20;図20)と、を備えたことを特徴としている。

【0028】この請求項6記載の発明によれば、表示手段はキャラクターを表示し、計時手段は現在時刻を計時し、挨拶データ記憶手段は複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶し、動作画像記憶手段は前記挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像を記憶し、制御手段は前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる。

【0029】したがって、制御手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を動作画像記憶手段から読み出して表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが現在時刻を知っているように錯覚するため、より身近に感じて親近感をもつことができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0030】請求項7記載の発明は、キャラクターが表示される表示手段(図2の2)と、温度を検出する温度検出手段(図2の27)と、複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定している設定手段(図2の21b, 21e;図3(B), 図5)と、振動する振動手段(図2の23)と、振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている動作画像記憶手段(図2の21d;図4)と、前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる制御手段(図2の20;図20)と、を備えたことを特徴としている。

【0031】この請求項7記載の発明によれば、表示手段はキャラクターを表示し、温度検出手段は温度を検出し、設定手段は、複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定し、振動手段は振動し、動作画像記憶手段は振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶し、制御手段は、前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる。

【0032】したがって、制御手段により、検出された現在の温度帯に対応して設定手段にて設定されている振動形態で振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を動作画像記憶手段から読み出して表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが温度を感じているように錯覚するため、より身近に感じて親近感をもつことができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0033】請求項8記載の発明は、キャラクターが表示される表示手段(図2の2)と、現在時刻を計時する計時手段(図2の28)と、複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶している挨拶データ記憶手段

(図2の21b; 図3(B))と、挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている第1の動作画像記憶手段(図2の21c; 図3(C))と、温度を検出する温度検出手段(図2の27)と、複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定している設定手段(図2の21b, 21e; 図3(B), 図5)と、振動する振動手段(図2の23)と、振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶されている第2の動作画像記憶手段(図2の21d; 図4)と、前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第1の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる第1の制御手段(図2の20; 図20)と、前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第2の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる第2の制御手段(図2の20; 図20)と、を備えたことを特徴としている。

【0034】この請求項8記載の発明によれば、表示手段は、キャラクターを表示し、計時手段は、現在時刻を計時し、挨拶データ記憶手段は、複数の時刻帯毎にそれぞれ対応した挨拶データを記憶し、第1の動作画像記憶手段は、挨拶データに従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像が記憶し、温度検出手段は、温度を検出し、設定手段は、複数の温度帯毎にそれぞれ対応した振動形態を設定し、振動手段は振動し、第2の動作画像記憶手段は、振動形態に従って予め定められた順序で表示される一連のキャラクターの動作画像を記憶し、第1の制御手段は、前記計時手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを前記記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第1の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させ、第2の制御手段は前記温度検出手段により検出された現在の温度帯に対応して前記設定手段にて設定されている振動形態で前記振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を前記第2の動作画像記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる。

【0035】したがって、第1の制御手段により、計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、挨拶データに従って予め定めら

れた順序で一連のキャラクターの動作画像を表示手段に表示させ、それと同時に、第2の制御手段により、検出された現在の温度帯に対応して設定手段にて設定されている振動形態で振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが現在時刻を知っていて、かつ、温度を感じているように錯覚するため、前記キャラクターが実際の生物であるかのように感じることができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0036】請求項9記載の発明は、キャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声を入力する音声入力手段(図2の3)と、この音声入力手段により音声が入力された後に、その入力された音声に関わる情報に基づいて、キャラクターに対する親密度を判定する判定手段(図2の20; 図11のステップS204)と、この判定手段による判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる制御手段(図2の20; 図15)と、を備えたことを特徴としている。

【0037】この請求項9記載の発明によれば、キャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置において、音声入力手段は前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声を入力し、判定手段はこの音声入力手段により音声が入力された後に、その入力された音声に関わる情報に基づいて、キャラクターに対する親密度を判定し、制御手段はこの判定手段による判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる。

【0038】また、請求項12記載の記録媒体は、キャラクターが表示される表示部を有するキャラクター表示制御装置を制御するために使用される、読み出し可能なプログラムが記録されている記録媒体において、前記プログラムは、前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声が入力された際に、この入力された音声に関わる情報に基づいて、キャラクターに対する親密度を判定し、この判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる、ことを特徴としている。

【0039】この請求項12記載の発明によれば、プログラムによりコンピュータは、前記表示部に表示されているキャラクターに対して音声が入力された際に、この入力された音声に関わる情報に基づいて、キャラクターに対する親密度を判定し、この判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させる。

【0040】したがって、音声入力手段により表示部に表示されているキャラクターに対して音声を入力し、判

定手段はこの入力された音声に関わる情報、例えば音声の口調、及び呼掛回数等に基づいて、前記キャラクターに対する親密度を判定し、制御手段はこの判定手段による判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させることができるため、表示されているキャラクターの感情を知ることができ、現実の動物を育成しているのと同様な体験を味わうことができ、ユーザはより感情移入しやすくなり、かつより面白味を感じることができる。

【0041】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）以下、図1～図15を参照して本発明の第1の実施の形態に係るキャラクター表示制御装置を詳細に説明する。

【0042】まず構成を説明する。

【0043】図1は、本発明の第1の実施の形態に係わるキャラクター表示制御装置を適用した電子手帳1の概略構成を示す図である。この図1において、電子手帳本体1は、蝶番状部材1cを介して開閉自在に連結される表示／操作／音声パネル1aとデータ入力パネル1bとから構成されている。

【0044】表示／操作／音声パネル1aには、液晶ドットマトリクス表示装置等で構成される表示部2、マイク等で構成される音声入力部3、スピーカー等で構成される音声出力部4、各種操作キーが配置されている。

【0045】各種操作キーの内、主なものを説明すると、前記表示部2の真下には、電子手帳1の各種モードを設定するモード設定スイッチMSが配設されている。

【0046】また、その下方には、電源のオン／オフスイッチ5、音声を登録する音声登録キー6、キャラクターの種別、住所、年齢等を登録する登録キー7、表示部2に表示される各種データの指定等を行うカーソル移動キー8等が配設されている。

【0047】また、データ入力パネル1bには、数値データを入力するテンキー9と、文字データを入力するアルファベットキー10が配設されている。

【0048】次にキャラクター表示制御装置Sの回路構成を説明する。図2は、本実施例に係わるキャラクター表示制御装置Sの回路構成の一例を示すブロック図である。

【0049】キャラクター表示制御装置Sは、CPU（Central Processing Unit）20、ROM（Read Only Memory）21、RAM（Random Access Memory）22、キー入力部1b（テンキー9、アルファベットキー10）、振動発生部23、赤外線通信部24、音声入力部3、音声認識部25、音声出力部（スピーカ）4、音声発生部26、温度センサ27、計時部28、表示部2、及び表示駆動回路29によって構成されている。

【0050】CPU20は、キー入力部1b（テンキー9、アルファベットキー10）から供給されるキー操作信号に基づき、ROM21の所定の記憶領域に格納され

ている各種制御プログラムを読み出してRAM22に一時格納し、当該プログラムに基づく各種処理を実行してキャラクター表示制御装置Sの各部を集中制御する。すなわち、CPU20は、前記読み出した所定プログラムに基づいて各種処理を実行し、その処理結果をRAM22に格納するとともに、表示駆動回路29を介して表示部2に表示させる。

【0051】また、CPU20は、まず、表示／操作／音声パネル1aのカーソル移動キー8及びモード設定スイッチMSの入力操作に従って、各種処理に対応する所定のモードの設定を行う。ここで、CPU20は、キャラクター反応処理（図9）が設定された場合は、図9に従って現在表示中の複数のキャラクターの内、特定のキャラクターのみに対して声をかけると、そのキャラクターのみが反応するキャラクター反応処理を実行し、キャラクター表情変更処理（図11～図14）が設定された場合は、図11～図14に従って入力した音声の特性に応じて現在表示中のキャラクターの表情または動作を変更するキャラクター表情変更処理を実行し、キャラクター移動処理（図18及び図21）が設定された場合は、図18及び図21に従って一方のキャラクター表示制御装置から他方のキャラクター表示制御装置へキャラクターに声をかけて移動させるキャラクター移動処理を実行する。

【0052】ROM21は、前記CPU20がキャラクター表示制御装置Sの各種動作を制御するための各種制御プログラム等を格納する他、個人データ用ROM21a、挨拶データ用ROM21b、親密度用ROM21c、画像ROM21d、音声振動用ROM21e、表示順序用ROM21f、状態変化用ROM21g、呼掛回数用ROM21h等の各種ROMを設けている。

【0053】また、個人データ用ROM21aは、表示部2に表示されるキャラクター（図10（A）参照）の名前と、そのキャラクターの種別、年齢、体重、及びキャラクター画像No等の特性、及びキャラクター同士の親密度を対応づけて格納している。

【0054】例えば、図3（A）に示すように、名前「ボチ」は、種別「犬」、住所「〇〇〇」、年齢「2才（小犬）」、体重「50g」、キャラクター画像「1」、ボチとの親密度「○」、タマとの親密度「○」、及びグルタンとの親密度「×」と対応づけて格納されている。

【0055】また、挨拶データ用ROM21bは、計時部により計時される現在時刻と、温度センサにより測定される気温と、挨拶文（前段と後段）と、画像データNo.とを対応づけて格納している。

【0056】例えば、図3（B）に示すように、現在時刻「7時～9時」と、挨拶前段「おはよう」と、気温「-10℃以下」と、挨拶後段「超寒いね」と、画像No「90」が対応づけられて格納されている。

【0057】また、音声親密度用ROM21cは、ユーザの口調と、親密度(M)と、当該親密度レベルを示すビットマップデータである親密度マークSMとを対応づけて格納している。

【0058】例えば、図3(C)に示すように、口調「元気!!」と、親密度M「+N(Nは整数)」と、親密度マークSM(ハート型の記号表示が5つ)とが対応づけて格納されている。

【0059】また、画像ROM21dは、本実施例におけるあらゆる処理において、表示部2に表示される全ての画像データを前記画像Noと対応づけてビットマップデータとして格納している。

【0060】例えば、図4に示すように、画像No「01」は、「初期画面の画像」としての犬の画像を示す画像データと対応づけられて格納されている。そして、画像No「01」に対応する犬は、初期表示画面において、個人データ用ROM22aに格納されている名前「ボチ」を示すキャラクターK01の画像データとして表示される。

【0061】また、画像No「30」及び画像No「31」は、「棒をとれ!」と命令された際の画像として犬が後ろを向いた様子K30及び犬が棒をくわえている様子K31を示す画像データと対応づけられて格納されている。そして、後述する表示キャラクター反応処理(図8)において、ユーザによって「棒をとれ!」と命令された場合に、一連の動作画像データとして画像No「30」及び画像No「31」に対応づけられた画像データK30、K31が順次表示される。

【0062】また、音声振動用ROM21eは、前記画像Noと、当該画像Noが示すキャラクターが発声する言葉として音声データ(PCMデータ)と、振動発生部23を振動させるため振動指示データとを対応づけて格納している。

【0063】例えば、図5(A)に示すように、画像No「01」は、音声データ「ワン!!」、及び振動指示データ(図中では1度の振動(プル)の振動状態を示す表示)と対応づけられて格納されている。

【0064】表示順序用ROM21fは、本実施例におけるあらゆる処理におけるキャラクターの動作と、当該動作を表す一連の画像データ群を表示させる際の画像データの表示順序とを対応づけて格納している。

【0065】図5(B)に示すように、画像Noと、「名前」をよばれた際、「ジャンプと命令された際」、…等の動作と、「1」、「2」、…等の画像データの表示順序とが対応づけられて格納されている。例えば、「ジャンプ」と命令された際の動作として、まず、画像No20または画像No22に対応する各画像データが画像ROM21dがらよみだされ、犬または猫が両腕をあげている様子K20またはK22を示す画像が表示部2に表示される。次に、画像No21または画像N

o23に対応する各画像データK21またはK23が画像ROM21dがらよみだされ、犬または猫ガチャがんでいる様子を示す画像が表示部2に表示される。

【0066】また、状態変化用ROM21gは、親密度Mと、親密度Mの値によって変化するキャラクターの顔の表情とを対応づけて格納している。

【0067】例えば、図6(A)に示すように、画像ROM21d内の画像No「01」に対応する犬の様子を示す画像データK01は、状態変化用ROM21gにおいて、親密度M「0」と対応づけられていて(K01B)、親密度が高くなるにつれて対応する画像データが変化し、親密度「+N」には、笑っている犬の様子を示す画像データK01Aが、親密度「-N」には、さみしげな犬の様子を示す画像データK01Cが対応づけられて格納されている。

【0068】さらに、呼掛回数用ROM21hは、ユーザが表示部に表示されているキャラクターに対して声をかけた回数を示す変数NAと、声をかけた回数に応じて変化するキャラクターが発声する言葉を示す音声データとを対応づけて格納している。

【0069】例えば、図6(B)に示すように、例えば、NAの値「+N(Nは整数)」と、音声データ「最高!!」とが、NAの値「+1」と、音声データ「はじめまして!」とが対応づけられて格納されている。

【0070】RAM22は、指定されたアプリケーションプログラム、入力指示、入力データ及び処理結果等を一時格納する他、図7に示すように、表示部2に表示させるべき被表示データがイメージデータとして書き込まれる表示レジスタ22a、計時部28により計時された現在時刻データが順次更新されて格納される計時レジスタ22b、温度センサ27により計測された気温データが順次更新されて格納される温度レジスタ22c、ユーザによって設定された設定時刻データ等を格納する設定レジスタ22d、音声認識部25により認識した認識音声データを格納する認識音声データレジスタ22e、及び表示部2に表示中のキャラクターの画像Noを格納するキャラクターレジスタ22f等の各種レジスタを備えている。

【0071】また、RAM22の認識音声データレジスタ22eに格納されている認識音声データの一例としては、図7に示すように、「ボチ」、「棒をとれ!」、「皆で」、及び「元気!!」等が挙げられる。

【0072】振動発生部23は、バイブレータ等から構成されており、CPU20から入力される振動指示データに従って振動を開始/停止する。

【0073】赤外線通信部24は、図示しない発光部と受光部から構成されている。発光部は赤外線ダイオードを内部に含む送信回路等から構成されていて、CPU20からの指示により所定周波数の赤外線を発光する。受光部は赤外線フォトランジスタを内部に含む受信回路

等から構成され、他方キャラクター表示制御装置Sから発光された赤外線を受光して、その受光状態を受信信号としてCPU20に出力する。

【0074】音声認識部25は、例えば、ユーザの音声マイク等の音声入力部3によって電気信号に変換し、この信号について音声スペクトラム短縮化等の分析処理を行った後に、標準パターン等とのパターンマッチングを行って音声認識結果を出力する音声認識装置等が適用可能である。音声認識結果は、PCM (Pulse Code Modulation) データとしてCPU20を介してRAM22の前記認識音声データレジスタ22eに格納される。

【0075】音声発生部26は、RAM22の前記認識音声データレジスタにPCM (Pulse Code Modulation) データとして格納されている音声データに基づいて音声を合成する音声合成チップ等で構成されている。

【0076】温度センサ27は、現在の気温を計測し、計測された現在の気温を示す気温データは、CPU20を介してRAM22の温度レジスタ22cに送られて順次更新セットされる。

【0077】計時部28は、現在時刻を計時し、計時された現在時刻を示す現在時刻データは、CPU20を介してRAM22の計時レジスタ22bに送られて順次更新セットされる。例えば、所定周波数の電気信号を発振する発振回路(図示省略)と該発振回路からの信号を分周して所定周波数の信号を得る分周回路とから構成されその信号をカウントすることによって現在時刻を計時する構成としてもよい。

【0078】次に動作を説明する。

【0079】図8は、CPU20により実行されるモード設定処理の流れを示すフローチャートである。

【0080】図8において、CPU20は、まず、表示/操作/音声パネル1aのカーソル移動キー8及びモード設定スイッチMSの入力操作に従って、各種処理に対応する所定のモードの設定を行う(ステップS1)。ここで、CPU20は、キャラクター反応処理(図9)が設定された場合は、図9に従って現在表示中の複数のキャラクターの内、特定のキャラクターのみに対して声をかけると、そのキャラクターのみが反応するキャラクター反応処理を実行し、キャラクター表情変更処理(図11～図14)が設定された場合は、図11～図14に従って入力した音声の特性に応じて現在表示中のキャラクターの表情または動作を変更するキャラクター表情変更処理を実行し、キャラクター移動処理(図18及び図21)が設定された場合は、図18及び図21に従って一方のキャラクター表示制御装置から他方のキャラクター表示制御装置へキャラクターに声をかけて移動させるキャラクター移動処理を実行する。

【0081】図9は、CPU20により実行されるキャラクター反応処理の流れを示すフローチャートである。

【0082】図9において、まず、CPU20は、ROM21からキャラクター反応処理用プログラムを読み出してキャラクター反応処理を開始し、初期画面として画像ROM21dから初期画面の画像データを読み出す(ステップS101)(図10(A))。次いで、CPU20は、ユーザの発声した音声を音声入力部3により集音させて(ステップS102)、当該音声を電気信号に変換させて、音声認識部25により当該信号について音声スペクトラム短縮化等の分析処理を行った後に、標準パターン等とのパターンマッチングを行って音声認識させる(ステップS103)。次いで、CPU20は、音声認識結果をPCMデータとしてRAM22の認識音声データレジスタ22eに格納する(ステップS104)。

【0083】その後、CPU20は、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データが現在表示部2に表示されているキャラクターに対応する「名前」と一致しているか否かを判別する(ステップS105)。一致している場合は(ステップS105: YES)、CPU20は、画像ROM21dから当該キャラクターの「名前」を呼ばれた際の画像データを読み出し、表示画面に表示されているキャラクターの内、呼ばれた「名前」に対応するキャラクターの画像データと差し替えて、呼ばれた「名前」に対応するキャラクターの画像データのみを変更する(ステップS106)(図10(B))。それとともに、CPU20は、音声振動用ROM21eから呼ばれた「名前」に対応しているキャラクターに対応する音声データ及び振動指示データを読み出して、音声発声部26及び振動発生部23に出力し、音声発声部26に音声を合成させるとともに、振動部発生部23を振動させる(ステップS107)。

【0084】そして、CPU20は、動作を命令する認識音声データが認識音声データレジスタ22eに格納されているか否かを判別する(ステップS108)。格納されていない場合は(ステップS108: NO)、CPU20は、ステップS102に戻り、格納されている場合は(ステップS108: YES)、画像ROM21dから前記動作に対応して格納されている一連の動作を示す画像データ群を読み出し、さらに、表示順序用ROM21fから、前記動作に対応する画像表示順序を読み出し、当該画像表示順序に従って前記画像データ群を表示させる(ステップS109)(図10(C)、図10(D))。前記画像データ群を表示させる動作と同時に、CPU20は、音声振動用ROM21eから前記画像データ群に対応する音声データ及び振動指示データを読み出して、音声発声部26及び振動発生部に出力し、音声発声部26に音声を合成させるとともに、振動部発生部23を振動させる(ステップS110)(図10(C)、図10(D))。

【0085】ステップS105において、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データが現在表示

部2に表示されているキャラクターに対応する「名前」と一致していない場合は(ステップS105:NO)、CPU20は、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データが、「全員」またはこれに類似する言葉(例えば、皆で)であるか否かを判別する(ステップS111)。「全員」またはこれに類似する言葉でない場合は(ステップS111:NO)、CPU20は、ステップS102に戻り、「全員」またはこれに類似する言葉である場合は(ステップS111:YES)、画像ROM21dから表示部2に現在表示されている全てのキャラクターに対する「名前」を呼ばれた際の画像を複数読み出し、表示部2に現在表示されている全てのキャラクターの画像データと差し替えて、現在表示されている全てのキャラクターの画像データを同時に変更する(ステップS112)。それとともに、CPU20は、音声振動用ROM21eから現在表示されている全てのキャラクターに対応する音声データ及び振動指示データを読み出して、音声発声部26及び振動発生部23に出力し、音声発声部26に音声を合成させるとともに、振動発生部23を振動させる(ステップS113)。

【0086】そして、CPU20は、動作を命令する認識音声データが認識音声データレジスタ22eに格納されているか否かを判別する(ステップS114)。格納されていない場合は(ステップS114:NO)、CPU20は、ステップS102に戻り、格納されている場合は(ステップS114:YES)、画像ROM21dから前記動作に対応して格納されている一連の動作を示す画像データ群を複数読み出し、さらに、表示順序用ROM21fから、前記動作に対応する画像表示順序を複数読み出し、当該各画像表示順序に従って前記各画像データ群を表示させる(ステップS115)。前記各画像データ群を表示させる動作と同時に、CPU20は、音声振動用ROM21eから前記各画像データ群に含まれる画像データの複数の画像Noに対応する音声データ及び振動指示データを、各画像データ群毎に複数読み出して、音声発声部26及び振動発生部23に出力し、音声発声部26に音声を合成させるとともに、振動発生部23を振動させる(ステップS116)。

【0087】ステップS110及びステップS116の処理の終了後、CPU20は、一連のキャラクター反応処理を終了する。

【0088】図10は、上記キャラクター反応処理において、キャラクターの表示形態が変化する様子を示す図である。

【0089】(A)は初期画面の表示例を示し、(B)は現在表示されているキャラクターに対して「名前」が呼ばれた際の表示画面を示し、(C)及び(D)は現在表示されているキャラクターに対して動作命令「棒をとれ!」がなされた際の一連の動作を示す画像の表示画面を示している。

【0090】同図(A)に示すように、まず、初期表示画面として名前「ボチ」に対応する画像データK1(片腕を挙げている犬)及び名前「タマ」に対応する画像データK2(片腕を挙げている猫)が表示される。ここで、ユーザがマイク3に対して「ボチ」と発声すると、現在表示されているキャラクターの内、名前「ボチ」に対応する画像データK1のみが反応して他の画像データK10(両腕を挙げている犬)に変更されて表示される(図10(B))。それとともに、スピーカ4から「ワン」という音声出力され、さらに、振動発生部23が振動を開始する(「ブル」)(図10(B))。

【0091】その後、ユーザがマイク3に対して「棒をとれ!」と発声すると、スピーカ4から「ワン」という音声出力され、振動発生部23が振動を開始するとともに(「ブル」)、図10(B)に示した反応した画像データK10(両腕を挙げている犬)から、動作命令に従った一連の動作画像データの内の前段の画像データK30(後ろを向いた犬)に変更される(図10(C))。それから、所定の時間が経過すると、図10(D)に示すように、動作命令に従った一連の動作画像データの内の後段の画像データK31(棒をくわえた犬)に画像が変更されるとともに、スピーカ4から「ウーグー」という音声出力され、振動発生部23が振動を開始する(ブル)。

【0092】以上説明したように、本実施の形態における電子手帳1によれば、キャラクター反応処理において、CPU20は、まず、ユーザの発声した音声を音声入力部3により集音させて、当該音声を電気信号に変換させて、音声認識部25により音声認識させる。次いで、CPU20は、認識音声データが現在表示部2に表示されているキャラクターに対応する「名前」と一致している場合は、画像ROM21dから当該キャラクターの「名前」を呼ばれた際の画像データを読み出し、表示画面に表示されているキャラクターの内、呼ばれた「名前」に対応するキャラクターの画像データのみを変更するとともに、CPU20は、音声発声部26に音声を合成させ、振動発生部23を振動させる。そして、CPU20は、動作を命令する認識音声データが認識音声データレジスタ22eに格納されている場合は、画像ROM21dから前記動作に対応して格納されている一連の動作を示す画像データ群を読み出し、さらに、表示順序用ROM21fから、前記動作に対応する画像表示順序を読み出し、当該画像表示順序に従って前記画像データ群を表示させる。前記画像データ群を表示させる動作と同時に、CPU20は、音声発声部26に音声を合成させるとともに、振動発生部23を振動させる。

【0093】したがって、表示画面に表示されているキャラクターの内、ユーザによって呼ばれた「名前」に対応するキャラクターの画像データのみを変更するとともに、音声を出力させたり、振動を発生させたりすること

ができるため、手入力によらず音声入力により表示画面に表示されているキャラクターとコミュニケーションをとることが可能となり、ユーザはより感情移入しやすくなり、かつ、面白味を感じることができる。

【0094】さらに、表示画面に表示されているキャラクターの内、ユーザによって呼ばれた「名前」に対応するキャラクターのみに動作を命令することができ、当該キャラクターは命令された動作に応じて表示画面上で一連の動作を行うとともに、一連の動作に対応する音声や振動を発生させることができ変化に優れているため、遊戯性を高めることができる。

【0095】図11は、CPU20により実行されるキャラクター表情変更処理の流れを示すフローチャートである。図11において、まず、CPU20は、ROM21からキャラクター表情変更処理用プログラムを読み出してキャラクター表情変更処理を開始し、表示部2に表示されているキャラクターに対してユーザが発声した音声を音声入力部3により集音させて（ステップS201）、当該音声を電気信号に変換させて、音声認識部25により当該信号について音声スペクトラム短縮化等の分析処理を行った後に、標準パターン等とのパターンマッチングを行って音声認識させる（ステップS202）。次いで、CPU20は、音声認識結果をPCMデータとしてRAM22の認識音声データレジスタ22eに格納（ステップS203）した後、親密度判定処理（ステップS204）に移行する。その後、CPU20は、ステップS204において判定した親密度Mの値に応じて親密度マークSMを親密度用ROM21cから読み出して表示部2に表示させるとともに（ステップS205）（図15参照）、親密度Mの値に応じてキャラクターの顔の表情及び表示形態が変化する画像データを状態変化用ROM21gから読み出して表示部2に表示させる（ステップS206）。例えば、親密度Mが「+N」の場合は、「超にこにこ顔の画像データ」のキャラクターK03Xを、また、親密度Mが「-N」の場合は、「超哀しい顔の画像データ」のキャラクターK03Zを、表示部2に表示させる（図15参照）。その後、CPU20は、一連のキャラクター表情変更処理を終了する。

【0096】図12は、上記キャラクター表情変更処理のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての時刻変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【0097】図12において、まず、CPU20は、RAM22内の計時レジスタ22bから現在時刻データを読み出し（ステップS301）、親密度Mを「0」とする（ステップS302）。次いで、CPU20は、予めユーザによって設定レジスタ22d（図7）に設定された設定時間（例えば、7時）のデータ及び所定時間（例えば、1時間）のデータを、設定レジスタ22dから読

み出し、前記現在時刻データが設定時間のデータ（例えば、7時）から所定時間（例えば、1時間）経過したか否かを判別する（ステップS303）。例えば、設定時間が7時、所定時間が1時間と設定されている場合に、7時30分にユーザが表示されているキャラクターに対して声をかけたとすると、現在時刻は設定時刻から所定時間経過していないと判別する。ステップS303において所定時間経過したと判別された場合は（ステップS303：YES）、CPU20は、親密度Mの値をインクリメントする（ステップS304）。ステップS303において所定時間経過していないと判別された場合は（ステップS303：NO）、CPU20は、親密度を示す変数Mの値をデクリメントする（ステップS305）。ステップS304及びステップS305の処理が終了後、CPU20は、一連の時間変化親密度処理を終了させ、キャラクター表情変更処理（図11）のステップS205に移行する。

【0098】図13は、上記キャラクター表情変更処理（図11）のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての口調変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【0099】図13において、まず、CPU20は、キャラクター表情変更処理（図11）のステップS203において音声認識結果として認識音声データレジスタ22eに格納されている認識音声データを読み出す（ステップS401）。次いで、CPU20は、親密度用ROM21cから当該認識音声データ（口調）に対応する親密度Mを読み出し（ステップS402）、一連の口調変化親密度処理を終了させ、キャラクター表情変更処理（図11）のステップS205に移行する。

【0100】図14は、上記キャラクター表情変更処理（図11）のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての呼掛回数変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【0101】図14において、まず、CPU20は、キャラクター表情変更処理（図11）のステップS203において音声認識結果として認識音声データレジスタ22eに格納されている認識音声データを読み出し、当該認識音声データが表示部2に現在表示されているキャラクターに対応する「名前」であるか否かを判別する（ステップS501）。キャラクターに対応する「名前」でない場合は（ステップS501：NO）、CPU20は、表示されているキャラクターの名前をユーザが呼んだ回数を示す変数NAの値（初期値：NA=0）をデクリメントし（ステップS502）、キャラクターに対応する「名前」である場合は（ステップS501：YES）、変数NAの値をインクリメントする（ステップS503）。そして、CPU20は、呼掛回数ROM21hから変数NAの値に対応する音声データを読み出し、音声発生部26に出力して「初めまして!」、「最高!

！、…等の音声を合成させる（ステップS504）。ステップS502及びステップS504の処理が終了後、CPU20は、親密度Mに呼掛回数を示す変数NAの値を代入し（ステップS505）、一連の呼掛回数変化親密度処理を終了させ、キャラクター表情変更処理（図11）のステップS205に移行する。

【0102】図15は、上記キャラクター表情変更処理（図11）において、キャラクターの表情及び表示形態が変化する様子を示す図である。

【0103】（A）は親密度Mが「+N」（最高値）の際のキャラクターの表示例を示し、（B）は親密度Mが「0」（初期値）の際のキャラクターの表示例を示し、（C）は親密度Mが「-N」（最低値）の際のキャラクターの表示例を示している。

【0104】親密度Mが「+N」（最高値）である場合は、同図（A）に示すように、「超にこにこ顔」に対応したキャラクターの画像K03X（笑顔で両腕を上げているキャラクター）が表示され、当該キャラクター画像の上部に親密度Mのレベルを示すハート型の記号表示（親密度マークSM）が5つ表示される。

【0105】親密度Mが「0」（初期値）である場合は、同図（B）に示すように、「普通の顔」に対応したキャラクターの画像K03Y（普通の顔のキャラクター）が表示され、当該キャラクター画像の上部に親密度Mのレベルを示すハート型の記号表示（親密度マークSM）が3つ表示される。

【0106】親密度Mが「-N」（最低値）である場合は、同図（C）に示すように、「超哀しい顔」に対応したキャラクターの画像K03Z（哀しい顔のキャラクター）が表示されるが、当該キャラクター画像の上部に親密度Mのレベルを示すハート型の記号表示（親密度マークSM）は1つも表示されない。

【0107】以上説明したように、本実施の形態における電子手帳1によれば、キャラクター表情変更処理において、CPU20は、表示部2に表示されているキャラクターに対してユーザが発声した音声を音声入力部3により集音させて、音声認識部25により音声認識させる。次いで、CPU20は、親密度判定処理に移行する。CPU20は、親密度判定処理として、予めユーザによって設定された設定時間から所定時間経過する前に、表示されているキャラクターに対してユーザが声をかけたか否かによって親密度を判定する時間変化親密度処理、表示されているキャラクターに対してユーザが声をかけた口調によって親密度を判定する口調変化親密度処理、または表示されているキャラクターに対してユーザが声をかけた呼掛回数によって親密度を判定する呼掛回数親密度処理を実行する。その後、CPU20は、判定した親密度Mの値に応じて親密度マークSMを表示部2に表示させるとともに、親密度Mの値に応じてキャラクターの顔の表情及び表示形態が変化する画像データを

表示部2に表示させる。

【0108】したがって、ユーザが入力した音声の特性、例えば、呼び掛けた時刻と設定時間の時間差、音声の口調、及び呼掛回数等に応じて表示部2に表示中のキャラクターの顔の表情及び表示形態を変化させるとともに、ユーザに対するキャラクターの親密度を親密度マークSM（ハート型の記号表示）を表示させることができるため、表示されているキャラクターの感情を知ることができて、現実の動物を育成しているのと同様な体験を味わうことができ、ユーザはより感情移入しやすくなり、かつより面白味を感じることができる。

【0109】（第2の実施の形態）次に、図16～図22を参照して本発明の第2の実施の形態におけるキャラクター表示制御システム30について詳細に説明する。図16は、本発明の第2の実施の形態としてのキャラクター表示制御システム30の全体構成を示す図である。

【0110】この図1に示すように、キャラクター表示制御システム30は、送信側の電子手帳50及び受信側の電子手帳80によって構成され、電子手帳50及び電子手帳80は赤外線データ通信によりデータの送受信を行っている。

【0111】なお、本実施の形態においては、赤外線を使用して赤外線データ通信を行っているが、データ通信用ケーブルを使用した有線接続によるデータ通信を行う形態としてもよい。第2の実施の形態における電子手帳50及び電子手帳80の構成は上記第1の実施の形態における電子手帳1と同様の構成であるので同一符号を付してその図示及び説明を省略するものとし、以下、上記第1の実施の形態における電子手帳1との相異点について説明する。

【0112】RAM22は、図17に示すように、指定されたアプリケーションプログラム、入力指示、入力データ及び処理結果等を一時格納する他、表示部2に表示させるべき被表示データがイメージデータとして書き込まれる表示レジスタ22a、計時部28により計時された現在時刻データが順次更新されて格納される計時レジスタ22b、温度センサ27により計測された気温データが順次更新されて格納される温度レジスタ22c、ユーザによって設定された設定時刻データを格納する設定レジスタ22d、音声認識部25により認識した認識音声データを格納する認識音声データレジスタ22e、表示部2に表示中のキャラクターの画像Noを格納するキャラクターレジスタ22f等の各種レジスタと、他方キャラクター表示制御装置から赤外線通信部24を介して受信したデータを格納する受信データレジスタ22gとを備えている。

【0113】また、RAM22の受信データレジスタ22gに格納されている受信データの一例としては、図17に示すように、名前「タマ」、命令「頂戴」、及び画像No「02」等が挙げられる。

【0114】次に動作を説明する。

【0115】図18は、本発明の第2の実施の形態におけるキャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理について説明するフローチャートである。

【0116】図18において、電子手帳50は、まず、ROM21からキャラクター移動処理用プログラムを読み出してキャラクター移動処理を開始し、初期画面として画像ROM21dから初期画面の画像データを読み出して表示させる(ステップS601)(図19(A)参照)。次いで、電子手帳50は、計時レジスタ22bから現在時刻データを読み出し(ステップS602)、表示部2に現在時刻GZを表示させるとともに(ステップS603)(図19(A)参照)、温度レジスタ22cから現在の気温データを読み出し(ステップS604)、表示部2に現在の気温GKを表示させる(ステップS605)。

【0117】その後、電子手帳50は、ユーザの発声した音声を入力部3により集音させて(ステップS606)、当該音声を電気信号に変換させて、音声認識部25により当該信号について音声スペクトラム短縮化等の分析処理を行った後に、標準パターン等とのパターンマッチングを行って音声認識させて、音声認識結果をPCMデータとしてRAM22の認識音声データレジスタ22eに格納する(ステップS607)。

【0118】その後、電子手帳50は、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データの内に「名前」のデータがあるか否かを判別する(ステップS608)。「名前」のデータがない場合は(ステップS608:NO)、電子手帳50は、ステップS602に戻り、「名前」のデータがある場合は(ステップS608:YES)、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データの内に「頂戴」のデータがあるか否かを判別する(ステップS609)。「頂戴」のデータがない場合は(ステップS609:NO)、電子手帳50は、ステップS602に戻り、「頂戴」のデータがある場合は(ステップS609:YES)、「名前」、「頂戴」、「電子手帳50に表示中の第1のキャラクターの画像No」の各データを赤外線通信部24を介して受信側の電子手帳80に送信する(ステップS610)。

【0119】受信側の電子手帳80は、前記各データを受信すると、該受信した「名前」データに対応するキャラクターが表示されているか否かを検索し、表示されていると検索した場合に、電子手帳50に対して表示されている旨を示す信号を送信する。

【0120】そして、電子手帳50は、受信側の電子手帳80から送信された表示されている旨の信号を受信したか否かを判別する(ステップS611)。受信していない場合は(ステップS611:NO)、電子手帳50は、「相手先には該当する名前のキャラクターは不在で

す。」というメッセージM2を表示部2に表示させる(ステップS612)。受信した場合は(ステップS611:YES)、電子手帳50は、「あと数秒後に訪問します。」というメッセージを表示部2に表示させて(ステップS613)、30秒経過したか否かを判別する(ステップS614)。30秒経過していない場合は(ステップS614:NO)、電子手帳50は、再びステップS614に戻り、30秒経過している場合は(ステップS614:YES)、画像ROM21dからドアを開けた背景画像を読み出し、表示部2に表示させるとともに(図20(A))、音声振動用ROM21eからドアをノックする時の音声データ「トン、トン、ガチャ」と、それに対応する振動指示データ「ブ、ブ、ブー」を読み出し、音声発生部26及び振動発生部23に出力して、音声「トン、トン、ガチャ」をスピーカから出力させるとともに、振動発生部を振動させる(ステップS615)。

【0121】そして、電子手帳50は、前記ユーザによって発声された「名前」に対応したキャラクターを画像ROM21dから読み出し、表示部2に表示されているキャラクターの隣に表示させる(ステップS616)(図20(B))。そして、電子手帳50は、計時レジスタ22b及び温度レジスタ22cから現在時刻データ及び温度データ読み出し(ステップS617)、当該現在時刻及び温度に対応する「あいさつ」データを挨拶用データROM21bから読み出して、音声発生部26に送信して音声を合成する(ステップS618)。さらに、電子手帳50は、音声振動用ROM21eから「あいさつ」データに対応する画像データまたは一連の動作を示す画像データ群の画像Noと、振動指示データを読み出し、読み出した画像Noに対応する画像を画像ROM21dから読み出した表示部2に表示させるとともに(ステップS619)(図20(C))、前記振動指示データを振動発生部23に出力して振動させる(ステップS620)。

【0122】その後、電子手帳50は、画像ROM21dからドアを閉じた背景画像を読み出し、表示部2に表示させるとともに(ステップS621)、音声振動用ROM21eからドアを閉じる時の音声データ「ガチャ」と、それに対応する振動指示データ「ブル」を読み出し、音声発生部26及び振動発生部23に出力して、音声「ガチャ」をスピーカから出力させるとともに、振動発生部を振動させる(ステップS622)。ステップS612またはステップS621の処理が終了後、電子手帳50は、一連のキャラクター移動処理を終了する。

【0123】図19は、上記キャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理において、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターが訪問する前の表示画面の様子を示す図である。

【0124】(A)は電子手帳50の初期表示画面の表示例を示し、(B)は受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターの訪問を待機している電子手帳50の表示画面の表示例を示し、(C)はユーザが呼んだ「名前」に対応するキャラクターが受信側の電子手帳80に表示されていない場合の電子手帳50の表示画面を示している。

【0125】同図(A)に示すように、まず、初期表示画面として閉じたドアK80、テーブルK85、窓K82等からなる室内の背景が表示されており、その中に、キャラクターとして名前「ボチ」に対応する画像データK01(片腕を挙げている犬)のみが表示されている。なお、現在時刻GZ、気温GK、…等のデータが壁際に表示されている。ここで、ユーザがマイク3に対して電子手帳80の表示部に表示されているキャラクターの「名前」(例えば、タマ)を発声した後、「頂戴」と発声すると、同図(B)に示すように、表示画面の下部にM1「あと数秒後に訪問します。」というメッセージが表示される。

【0126】一方、受信側の電子手帳80の表示部に表示されていないキャラクターの「名前」(例えば、グルタン)とユーザが発声した場合は、同図(C)に示すように、表示画面の下部にM2「相手先には該当する名前のキャラクターは不在です。」というメッセージが表示される。

【0127】図20は、上記キャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理において、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターが訪問した際の表示画面の様子を示す図である。

【0128】(A)はドアがノックされて開く様子を示し、(B)は受信側の電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)が訪問した様子を示し、(C)は受信側の電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)が訪問した後に、あいさつする様子を示している。

【0129】表示画面の下部にM1「あと数秒後に訪問します。」というメッセージが表示されてから(図19(B))しばらく時間が経過すると、同図(A)に示すように、初期画面では閉じていたドアが、音声「トン、トン、ガチャ」が出力されるとともに、開かれる。そして、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)K02が電子手帳50の表示画面にはじめから表示されているキャラクター(ボチ)K01の隣に表示される(図20(B))。その後、図20(C)に示すように、訪問したキャラクター(タマ)K02の画像が、寒がっている画像K92に変更されるとともに、スピーカ4から音声「超寒いね!」が出力され、振動発生部23が振動を開始する(ブルブルブル)。

【0130】図21は、本発明の第2の実施の形態におけるキャラクター表示制御システム30の受信側の電子

手帳80におけるキャラクター移動処理について説明するフローチャートである。

【0131】図21において、電子手帳80は、まず、送信側の電子手帳50から「名前」、「頂戴」、「電子手帳50に表示中のキャラクターの画像No」の各データを赤外線通信部24を介して受信したか否かを判別する(ステップS701)。受信していない場合は(ステップS701:NO)、電子手帳80は、ステップS701に戻り、受信した場合は(ステップS701:YES)、当該受信した前記各データをRAM22内の受信データレジスタ22gに格納する(ステップS702)。

【0132】そして、電子手帳80は、RAM22内のキャラクターレジスタ22fに格納されている画像Noを検索し、受信した名前に対応したキャラクターが電子手帳80の表示部に現在表示中であるか否かを判別する(ステップS703)。現在表示中でない場合は(ステップS703:NO)、電子手帳80は、ステップS701に戻り、現在表示中である場合は(ステップS703:YES)、個人データ用ROM21aに基づいて、電子手帳50の表示部に表示中のキャラクターと、電子手帳80の表示部に現在表示中のキャラクターとの間の親密度が高いか否かを判別する(ステップS704)。親密度が低いと判別した場合は(ステップS704:NO)、電子手帳80は、表示部にM4「今日は自分の家にいます。」のメッセージを表示させ(ステップS705)(図22(C))、親密度が高いと判別した場合は(ステップS704:YES)、表示部に、例えば、M3「ボチの家に行ってきます。」のメッセージを表示させる(ステップS706)(図22(A))。そして、電子手帳80は、前記「名前」に対応するキャラクターが現在表示中の旨をあらわすデータを電子手帳50に対して送信する(ステップS707)。

【0133】その後、電子手帳80は、電子手帳80の表示部に表示されているキャラクターを表示画面から消去する(ステップS708)。ステップS708及びステップS705の処理が終了後、電子手帳80は、一連のキャラクター移動処理を終了する。

【0134】図22は、上記キャラクター表示制御システム30の受信側の電子手帳80におけるキャラクター移動処理において、電子手帳80に表示されているキャラクターの様子を示す図である。

【0135】(A)は電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)が訪問する際の表示例を示し、(B)電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)が訪問した後の表示例を示し、(C)電子手帳80に表示されているキャラクター(タマ)が訪問を拒否した際の表示例を示している。

【0136】電子手帳50にボチが表示されている状態でユーザが電子手帳50のマイク3に対して、「タ

マ」、「頂戴」と発声し、電子手帳80に「タマ」に対応するキャラクターK93が表示されている場合は、「タマ」と「ボチ」は親密度が高いため、同図(A)に示すように、電子手帳80の表示部の下部にM3「ボチの家に行ってきます。」というメッセージが表示され、しばらくすると、同図(B)に示すように、電子手帳80の表示部から「タマ」に対応するキャラクターK93が消去される。

【0137】また、電子手帳50にグルタンが表示されている状態でユーザが電子手帳50のマイクに対して、「タマ」、「頂戴」と発声し、電子手帳80に「タマ」に対応するキャラクターK93が表示されている場合は、「タマ」と「グルタン」は親密度が低いため、同図(C)に示すように、電子手帳80の表示部の下部にM4「今日は自分の家にいます。」というメッセージが表示される。

【0138】以上説明したように、本実施の形態におけるによれば、キャラクター表示制御システム30は、キャラクター移動処理において、送信側の電子手帳50は、初期画面として室内の背景画面を表示させるとともに、現在時刻及び現在の気温データを表示部2に表示させる。その後、電子手帳50は、ユーザの発声した音声を入力部3により集音させて、音声認識部25により音声認識させて、RAM22の認識音声データレジスタ22eに格納する。その後、電子手帳50は、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データの内に「名前」のデータがある場合は、認識音声データレジスタ22eに格納した認識音声データの内に「頂戴」のデータがあるか否かを判別し、「頂戴」のデータがある場合は、「名前」、「頂戴」、「電子手帳50に表示中の第1のキャラクターの画像No」の各データを受信側の電子手帳80に送信する。そして、電子手帳50は、受信側の電子手帳80から送信された表示されている旨の信号を受信した場合は、「あと数秒後に訪問します。」というメッセージを表示部2に表示させて、30秒経過した場合は、ドアを開けた背景画像を表示させるとともに、ノックする時の音声と振動を発生させる。そして、電子手帳50は、前記ユーザによって発声された「名前」に対応したキャラクターを画像ROM21dから読み出し、表示部2に表示されているキャラクターの隣に表示させる。そして、電子手帳50は、「名前」に対応したキャラクターに当該現在時刻及び温度に応じて「あいさつ」をさせるとともに、あいさつに応じた音声と振動を発生させる。

【0139】また、受信側の電子手帳80は、まず、送信側電子手帳50から「名前」、「頂戴」、「電子手帳50に表示中のキャラクターの画像No」の各データを受信したか否かを判別し、受信した場合は、当該受信した前記各データをRAM22内の受信データレジスタ22gに格納する。そして、電子手帳80は、受信した名

前に対応したキャラクターが電子手帳80の表示部に現在表示中である場合に、電子手帳50の表示部に表示中のキャラクターと、電子手帳80の表示部に現在表示中のキャラクターとの間の親密度が高いか否かを判別し、親密度が高いと判別した場合は、表示部に、例えば、「ボチの家に行ってきます。」のメッセージを表示させて、前記「名前」に対応するキャラクターが現在表示中の旨の信号を送信側の電子手帳50に対して送信する。その後、電子手帳80は、電子手帳80の表示部に表示されているキャラクターを表示画面から消去する。

【0140】したがって、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターの名前と、頂戴という言葉を送信側の電子手帳50のマイクに対して呼び掛けると、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターを消去して、送信側の電子手帳50に新たに表示させることができるため、任意の二つの電子手帳の間でキャラクターを移動させることができ遊技性を高めることができる。また、二つの電子手帳にそれぞれ表示されているキャラクターの親密度の高さによって、二つの電子手帳の間のキャラクター移動を禁止することができるため、ユーザはキャラクターの感情を知ることができより面白味を感じることができる。

【0141】また、現在時刻及び現在の気温に応じて変化するあいさつを、画像または一連の動作を示す画像を表示させることにより、移動してきたキャラクターにさせるとともに、あいさつを示す音声及び振動を発生させることができるため、ユーザは移動してきたキャラクターが現在時刻を知っていて、さらに気温を感じているように錯覚するため、より身近に感じて親近感をもつことができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0142】(第3の実施の形態)次に、図23～図25を参照して本発明のキャラクター表示制御装置を適用した第3の実施の形態における腕装着型ゲーム装置100及びこの腕装着型ゲーム装置100を利用して構成されるキャラクター表示制御システム200、300について詳細に説明する。

【0143】図23は、本発明の第3の実施の形態としての腕装着型ゲーム装置100を示す外観図であり、図23(A)は上面図、図23(B)は側面図である。この図23に示す腕装着型ゲーム装置100は、開閉部102を備える小型ゲーム装置本体101が、上下方向に弾性変形するプロテクタ104によって、ユーザの腕に着用するためのバンド103に装着されることによって構成されている。

【0144】小型ゲーム装置本体101は、図2に示すキャラクター表示制御装置Sを内蔵したゲーム装置であり、図23(A)、(B)においては、図2に示す各構成要素を示す部分に同一符号を付している。この小型ゲーム装置本体101は、モード設定スイッチMSによつ

て選択されたモードに従って、キャラクター反応処理（図9）、キャラクター表情変更処理（図11～図14）、キャラクター移動処理（図18及び図21）等の各処理を実行し、ユーザのカーソル移動キー8等の操作に従う処理内容に基づくキャラクター等を表示部2に表示するほか、例えば、現在時刻表示機能やストップウォッチ機能等の各種時計機能を実現する時計モードや、カーソル移動キー8をコントローラとして使用してゲームを行うゲームモード等の各種モードを有している。

【0145】また、図24は、小型ゲーム装置本体101をバンド103に装着する前の状態あるいはバンド103から取り外した状態を示す図である。

【0146】図24において、バンド103には、凹部を設けられた台座105が備えられており、また小型ゲーム装置本体101の裏面側には台座105に設けられた凹部に対応する凸部（図示せず）が設けられている。そして、小型ゲーム装置本体101をバンド103に装着する際には、上下方向に弾性変形するプロテクタ104を適宜変形して台座105上に小型ゲーム装置本体101を装着する空間を確保した上で、小型ゲーム装置本体101の凸部を台座105の凹部にはめ込むようにして台座105に対する小型ゲーム装置本体101の位置を決定し、更に、プロテクタ104を所定の定位置に戻すことによって小型ゲーム装置本体101を台座105に固定する。

【0147】また、図25（A）は、小型ゲーム装置本体101をゲーム装置201に装着して構成されるキャラクター表示制御システム200の外観を示す斜視図である。

【0148】図24に示すようにバンド103から取り外された状態においては、小型ゲーム装置本体101の開閉部102を開閉することが可能となる。そして、この開閉部102を開状態にすると、コネクタ部106が露出され、このコネクタ部106をゲーム装置201に設けられたコネクタ部（図示せず）と接続することにより、小型ゲーム装置本体101とゲーム装置201との間のデータ通信が可能となる。

【0149】こうして行われるデータ通信の機能を利用して、キャラクター移動処理（図18及び図21）が行われる他、例えば、ゲーム装置201側にゲームを記憶した記録媒体を装着し、この記録媒体に記憶されるゲームプログラムを読み出して小型ゲーム装置本体101側に転送する処理等が行われる。

【0150】また、図25（B）は、腕装着型ゲーム装置100どうしの間で赤外線通信部24を介してデータ通信を行うキャラクター表示制御システム300を示す模式図である。

【0151】この図25（B）に示すように、複数の腕装着型ゲーム装置100のそれぞれの赤外線通信部24の通信窓を所定距離内において対面させることにより、

腕装着型ゲーム装置100どうしのデータ通信が可能となり、キャラクター移動処理（図18及び図21）が行われる他、例えば、一方の腕装着型ゲーム装置100側に記憶されたゲームプログラムを読み出して、他方の小型ゲーム装置本体101側に転送する処理等が行われる。

【0152】この図25（B）に示すキャラクター表示制御システム300では、同図に示すように小型ゲーム装置本体101をバンド103に装着したままの状態データ通信を行うことが可能であるため、図25（A）に示す場合のように、小型ゲーム装置本体101をバンド103から取り外す手間を省くことができる。また、それぞれの腕装着型ゲーム装置100がユーザの腕に着用されている状態のままでもデータ通信を行うことが可能である。

【0153】以上説明したように腕装着型ゲーム装置100、またはこの腕装着型ゲーム装置100を適用したキャラクター表示制御システム200、キャラクター表示制御システム300によれば、内蔵されたキャラクター表示制御装置Sによって前記第1または第2の実施の形態において説明したような電子手帳1またはキャラクター表示システム30と同等の処理を実行することが可能な小型ゲーム装置本体101を、バンド103によってユーザの腕に装着したり、バンド103から取り外してユーザのポケットに入れて携帯することができるため、携帯性を向上させることができる。そして、携帯性の向上によって、ユーザが常に腕装着型ゲーム装置100を携帯して、キャラクターと頻繁に接することができるようになるため、ユーザはキャラクターに対して更に身近に感じて親近感をもつことができ、腕装着型ゲーム装置100の遊技性を向上させることができる。また、バンド103に装着する小型ゲーム装置本体101を、例えば、他の種類のキャラクターを記憶した小型ゲーム装置本体101に交換することもできるため、ユーザの気分によって携帯するものを交換したり、友人同士で交換したりすることが可能となり、更に興趣を喚起させることができる。

【0154】（第4の実施の形態）次に、図26を参照して本発明のキャラクター表示制御装置を適用した第4の実施の形態における腕装着型ゲーム装置400及びこの腕装着型ゲーム装置400を利用して構成されるキャラクター表示制御システム500について詳細に説明する。

【0155】前記第3の実施の形態における腕装着型ゲーム装置100は、図25（A）に示すようなキャラクター表示制御システム200を構成する場合には、小型ゲーム装置本体101をバンド103から取り外して使用したが、本第4の実施の形態においては、小型ゲーム装置本体をバンドから取り外さずにゲーム装置に装着可能とする腕装着型ゲーム装置400について説明する。

【0156】図26は、本発明の第4の実施の形態としての腕装着型ゲーム装置400を示す外観図であり、図26(A)は上面図、図26(B)は側面図、図26(C)は、この腕装着型ゲーム装置400とゲーム装置201とによって構成されるキャラクター表示制御システム500を示す斜視図である。この図26に示す腕装着型ゲーム装置400は、開閉部402を備える小型ゲーム装置本体401が、バンド405上を図中の回動方向A、B両方向に回動可能なように、回動支軸403によって、ユーザの腕に着用するためのバンド405に装着されることによって構成されている。

【0157】小型ゲーム装置本体401は、図2に示すキャラクター表示制御装置Sを内蔵したゲーム装置であり、図26(A)、(B)においては、図2に示す各構成要素を示す部分に同一符号を付している。この小型ゲーム装置本体401は、図23に示す小型ゲーム装置本体101と同等の機能を有し、モード設定スイッチMSによって選択されたモードに従って、キャラクター反応処理(図9)、キャラクター表情変更処理(図11～図14)、キャラクター移動処理(図18及び図21)等の各処理を行う他、時計モードや、ゲームモード等の各種モードを有している。

【0158】この腕装着型ゲーム装置400は、図26(A)に示すように、回動支軸403を回動の軸として、バンド405に対して小型ゲーム装置本体401をA、Bの各方向に回動可能であり、例えば、ユーザが小型ゲーム装置本体401の時計モードを使用する場合には図中点線で示すように、バンド405の長手方向と小型ゲーム装置本体401の長手方向をそろえて使用する。また、図26(C)に示すようなキャラクター表示制御システム500を構成する場合には、バンド405の長手方向と小型ゲーム装置本体401の長手方向が垂直となるような状態で使用する。そして、腕装着型ゲーム装置400とゲーム装置201とによってキャラクター表示制御システム500を構成する際には、前記第3の実施の形態における小型ゲーム装置本体101の場合と同様に、小型ゲーム装置本体401の開閉部402を開状態にすると、コネクタ部404が露出され、このコネクタ部404をゲーム装置201に設けられたコネクタ部(図示せず)と接続することにより、小型ゲーム装置本体401とゲーム装置201との間のデータ通信が可能となる。

【0159】こうして行われるデータ通信の機能を利用して、キャラクター移動処理(図18及び図21)が行われる他、例えば、ゲーム装置201側にゲームを記憶した記録媒体を装着し、この記録媒体に記憶されるゲームプログラムを読み出して小型ゲーム装置本体401側に転送する処理等が行われる。

【0160】以上説明したように腕装着型ゲーム装置400、またはこの腕装着型ゲーム装置400を適用した

キャラクター表示制御システム500によれば、内蔵されたキャラクター表示制御装置Sによって前記第1または第2の実施の形態において説明したような電子手帳1またはキャラクター表示システム30と同等の処理を実行することが可能な小型ゲーム装置本体401を、バンド405によってユーザの腕に装着して携帯することができるため、携帯性を向上させることができる。そして、携帯性の向上によって、ユーザが常に腕装着型ゲーム装置400を携帯して、キャラクターと頻繁に接することができるようになるため、ユーザはキャラクターに対して更に身近に感じて親近感をもつことができ、腕装着型ゲーム装置400の遊技性を向上させることができる。また、バンド405に対する小型ゲーム装置本体401の方向をユーザの使用目的に応じて、変更することができるため、腕装着型ゲーム装置400の操作性を向上させることができる。

【0161】

【発明の効果】請求項1及び10記載の発明によれば、音声入力手段により表示部に表示されている複数のキャラクターに対して音声を入力し、音声認識手段は、この入力された音声を認識し、制御手段は、この音声認識手段により認識された音声に関係するキャラクターを複数のキャラクターの内から特定し、この特定されたキャラクターのみを音声に反応させることができるため、手入力によらず音声入力により表示部に表示されている特定のキャラクターとコミュニケーションをとることが可能となり、ユーザは感情移入しやすくなり、かつ、より面白味を感じることができる。

【0162】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、キャラクター表示制御手段は、音声認識手段により認識された音声の内容と同じ名前のキャラクターと対応づけられているキャラクターを記憶手段から読み出して前記音声に関係するキャラクターとして特定し、この特定されたキャラクターの一部の形態が異なるキャラクターを前記音声に反応するものとして表示部に表示させることができるため、表示部に表示されている特定のキャラクターの名前を音声入力することによって当該キャラクターの表示形態が変化し、当該キャラクターが自分の名前を理解しているように思えるため、ユーザは感情移入しやすくなり、かつ、より面白味を感じることができる。

【0163】請求項3記載の発明によれば、音声入力手段により複数のキャラクター表示制御装置のうち、一方のキャラクター表示制御装置に対して音声を入力し、音声認識手段は、入力された音声を認識し、検索手段はこの認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが、他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索し、表示制御手段は、この検索手段により表示されていると検索された際は、その一方のキャラクター表示制御装置に設けられている表示部

に、前記名前が一致または類似するキャラクターを表示させることができるため、複数のキャラクター表示制御装置の間でキャラクターを移動させることができ遊技性を高いキャラクター表示制御システムを実現できる。

【0164】請求項4記載の発明によれば、請求項3記載の発明の効果に加えて、消去制御手段は、一方のキャラクター表示制御装置において認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターを、他方のキャラクター表示制御装置から消去させることができるため、より遊技性を高めて、より実際の生物に近い感覚をユーザに与えることができる。

【0165】請求項5及び11記載の発明によれば、送信手段により、認識された音声の内容と名前が一致または類似するキャラクターが他方のキャラクター表示制御装置に表示されているのか否かを検索するための検索データを送信し、表示制御手段は、送信された検索データによる検索結果、前記名前が一致または類似するキャラクターが前記他方キャラクター表示制御装置に表示されていると検索された際は、表示部に前記キャラクターと同じキャラクターを表示させることができるため、物理的に距離がある二つのキャラクター表示制御装置の間においても、キャラクターを移動させることができ、より遊技性を高めることができ、任意の複数のユーザとのコミュニケーションツールとしての役割を果たせる。

【0166】請求項6記載の発明によれば、制御手段により計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、前記挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を動作画像記憶手段から読み出して表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが現在時刻を知っているように錯覚するため、より身近に感じて親近感をもつことができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0167】請求項7記載の発明によれば、制御手段により、検出された現在の温度帯に対応して設定手段にて設定されている振動形態で振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を動作画像記憶手段から読み出して表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが温度を感じているように錯覚するため、より身近に感じて親近感をもつことができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0168】請求項8記載の発明によれば、第1の制御手段により、計時された現在の時刻帯に対応した挨拶データを記憶手段から読み出してこの読み出された挨拶データを音声で外部に出力させるとともに、挨拶データに従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を表示手段に表示させ、それと同時に、第2の制御手段により、検出された現在の温度帯に対応して設定手

段にて設定されている振動形態で振動手段を振動させるとともに、前記温度帯に従って予め定められた順序で一連のキャラクターの動作画像を表示手段に表示させることができるため、ユーザは当該キャラクターが現在時刻を知っている、かつ、温度を感じているように錯覚するため、前記キャラクターが実際の生物であるかのように感じることができ、面白味を感じるだけでなく、より感情移入しやすくなる。

【0169】請求項9及び12記載の発明によれば、音声入力手段により表示部に表示されているキャラクターに対して音声を入力し、判定手段はこの入力された音声に関わる情報、例えば音声の口調、及び呼掛回数等に基づいて、前記キャラクターに対する親密度を判定し、制御手段はこの判定手段による判定結果に応じて、前記表示部に表示されているキャラクターの表情または動作を制御させることができるため、表示されているキャラクターの感情を知ることができ、現実の動物を育成しているのと同様な体験を味わうことができ、ユーザはより感情移入しやすくなり、かつより面白味を感じることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わるキャラクター表示制御装置を適用した電子手帳1の概略構成を示す図である。

【図2】本実施例に係わるキャラクター表示制御装置Sの回路構成の一例を示すブロック図である。

【図3】同図(A)は、キャラクター表示制御装置Sの個人データ用ROM21aのキャラクターの名前と、そのキャラクターの特性と、キャラクター同士の親密度の格納状態を示す図である。同図(B)は、キャラクター表示制御装置Sの挨拶データ用ROM21bの現在時刻と、気温と、挨拶文(前段と後半)と、画像データNo.の格納状態を示す図である。同図(C)は、キャラクター表示制御装置Sの音声親密度用ROM21cのユーザの口調と、親密度(M)と、親密度マークSMの格納状態を示す図である。

【図4】キャラクター表示制御装置Sの画像ROM21dにおいて全ての画像データと、画像No.とが対応づけられて格納されている格納状態を示す図である。

【図5】同図(A)は、キャラクター表示制御装置Sの音声振動用ROM21eの画像No.と、音声データと、振動指示データの格納状態を示す図である。同図(B)は、キャラクター表示制御装置Sの表示順序用ROM21fのキャラクターの動作と、当該動作を表す一連の画像データ群を表示させる際の画像データの表示順序の格納状態を示す図である。

【図6】同図(A)は、キャラクター表示制御装置Sの状態変化用ROM21gの親密度Mと、親密度Mの値によって変化するキャラクターの画像データの格納状態を示す図である。同図(B)は、キャラクター表示制御装

置Sの呼掛回数用ROM21hの声をかけた回数を示す変数NAと、声をかけた回数に応じて変化するキャラクターが発声する言葉を示す音声データの格納状態を示す図である。

【図7】キャラクター表示制御装置SのRAM22の内部構成を詳細に説明する図である。

【図8】キャラクター表示制御装置SのCPU20により実行されるモード設定処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】キャラクター表示制御装置SのCPU20により実行されるキャラクター反応処理の流れを示すフローチャートである。

【図10】図9のキャラクター反応処理において、キャラクターの表示形態が変化する様子を示す図である。

【図11】キャラクター表示制御装置SのCPU20により実行されるキャラクター表情変更処理の流れを示すフローチャートである。

【図12】図11のキャラクター表情変更処理のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての時刻変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【図13】図11のキャラクター表情変更処理のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての口調変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【図14】図11のキャラクター表情変更処理のステップS204において実行される親密度判定処理の一例としての呼掛回数変化親密度処理について詳細に説明するフローチャートである。

【図15】図11のキャラクター表情変更処理において、キャラクターの表情及び表示形態が変化する様子を示す図である。

【図16】本発明の第2の実施の形態としてのキャラクター表示制御システム30の全体構成を示す図である。

【図17】本発明の第2の実施の形態におけるRAM22の内部構成を詳細に説明する図である。

【図18】本発明の第2の実施の形態におけるキャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理について説明するフローチャートである。

【図19】キャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理において、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターが訪問する前の表示画面の様子を示す図である。

【図20】キャラクター表示制御システム30の送信側の電子手帳50におけるキャラクター移動処理において、受信側の電子手帳80に表示されているキャラクターが訪問した際の表示画面の様子を示す図である。

【図21】本発明の第2の実施の形態におけるキャラクター表示制御システム30の受信側の電子手帳80にお

けるキャラクター移動処理について説明するフローチャートである。

【図22】キャラクター表示制御システム30の受信側の電子手帳80におけるキャラクター移動処理において、電子手帳80に表示されているキャラクターの様子を示す図である。

【図23】本発明の第3の実施の形態としての腕装着型ゲーム装置100を示す外観図であり、同図(A)は上面図、同図(B)は側面図である。

【図24】図23に示す小型ゲーム装置本体101をバンド103に装着する前の状態あるいはバンド103から取り外した状態を示す図である。

【図25】同図(A)は、小型ゲーム装置本体101をゲーム装置201に装着して構成されるキャラクター表示制御システム200の外観を示す斜視図である。同図(B)は、腕装着型ゲーム装置100どうしの間で赤外線通信部24を介してデータ通信を行うキャラクター表示制御システム300を示す模式図である。

【図26】本発明の第4の実施の形態としての腕装着型ゲーム装置400を示す外観図であり、同図(A)は上面図、同図(B)は側面図、同図(C)は、この腕装着型ゲーム装置400とゲーム装置201とによって構成されるキャラクター表示制御システム500を示す斜視図である。

【符号の説明】

S	キャラクター表示制御装置
1	電子手帳
2	表示部
3	音声入力部
4	音声出力部
5	電源のオン/オフスイッチ
6	音声登録キー
7	登録キー
8	カーソル移動キー
9	テンキー
10	アルファベットキー
20	CPU
21	ROM
21a	個人データ用ROM
21b	挨拶データ用ROM
21c	親密度用ROM
21d	画像ROM
21e	音声振動用ROM
21f	表示順序用ROM
21g	状態変化用ROM
21h	呼掛回数用ROM
22	RAM
23	振動発生部
24	赤外線通信部
25	音声認識部

【図3】

21a

(A)

名前	種別	住所	年齢 体重	キャラクタ (画像NO.)	親密度 (高い:○/低い:×)		
					ポチ	タマ	グルタン
ポチ	犬	〇〇〇	2才 (小犬) 50g	1	○	○	×
タマ	猫	〇〇〇	2才 (小犬) 10g	2	○	○	×
グルタン	モンスター	〇〇〇	3才 25g	3	×	×	×

21b

(B)
















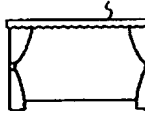


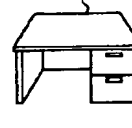





現在時刻	あいさつ (前段)	温度センサ	あいさつ (後段)	画像NO.
7時~9時	おはよう	-10℃以下	超寒いね	90
		-9℃~0℃	寒いね	91
		⋮	⋮	⋮
		35℃~40℃	暑いね	—
		41℃~45℃	超暑いね	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
16時~20時	今晚は	-10℃以下	明日も超寒くなるね	95
		⋮	⋮	⋮

21c

(C)

口調	親密度 (M)	親密度マーク
・元気!! ・良い子だね	+N (最高)	♡♡♡♡♡ SM
⋮	⋮	⋮
・~しなさい。 ・~せよ!!	-N (最低)	♡ SM

【図4】

状態	動作の画像と画像NO.						
	01		02	03			
初期画面の画像		—					
「名前」を呼ばれた際の画像	10 K10	11	12	13	K13		
							
「ジャンプ」と命令された際の画像	20 K20	21	22	23			
							
「棒をとれ」と命令された際の画像	30 K30	31 K31	32	33			
			—	—			
家具類の画像	80 K80	81 K81	82 K82	83 K83	84 K84	85 K85	86 K86
							
その他の画像	90 K90	91 K91	92 K92	93 K93			
							

【図5】

(A) 21e

画像NO.	音声データ (PCM音声)	振動指示データ (振動発生部の指示データ)
01	ワン!!	LLLL (フル)
02	ニャーン!!	LLLL (フル)
...
10, 11	ワン・ワン	LLLL LLLL (フル・フル)
12, 13	ニャン・ニャン	LLLL LLLL (フル・フル)
...
30, 31	ワン・ウー	LLLL LLLL (フル・フル)
...
B1	トン・トン・ガシャ	LLLL LLLL LLLL (フ・フ・フー)
...
90, 92	超喜いね	LLLL LLLL LLLL LLLL (フル・フル・フル・フル)
91	喜いね	LLLL LLLL (フル・フル)

【図6】

(A) 21g

画	超にここを観	...	普通観	...	超喜しい観
振動度M	+N	...	0	...	-N
画像No 「01」に 対応する 画像 データ		
画像No 「03」に 対応する 画像 データ		
...

K01A K01B K01C

K03X K03Y K03Z

(B) 21f

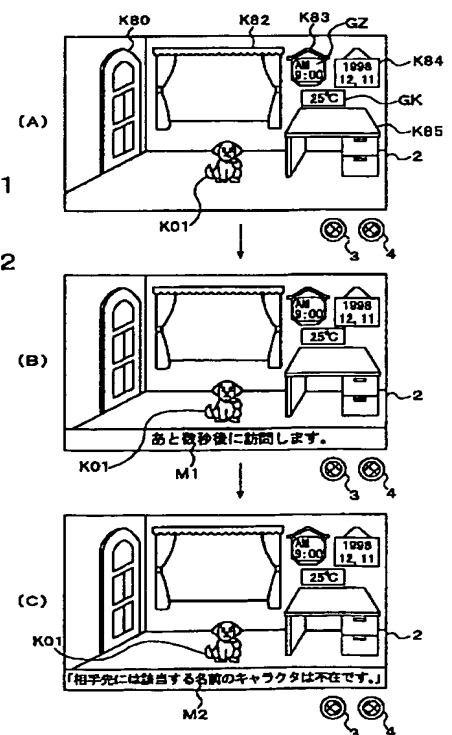
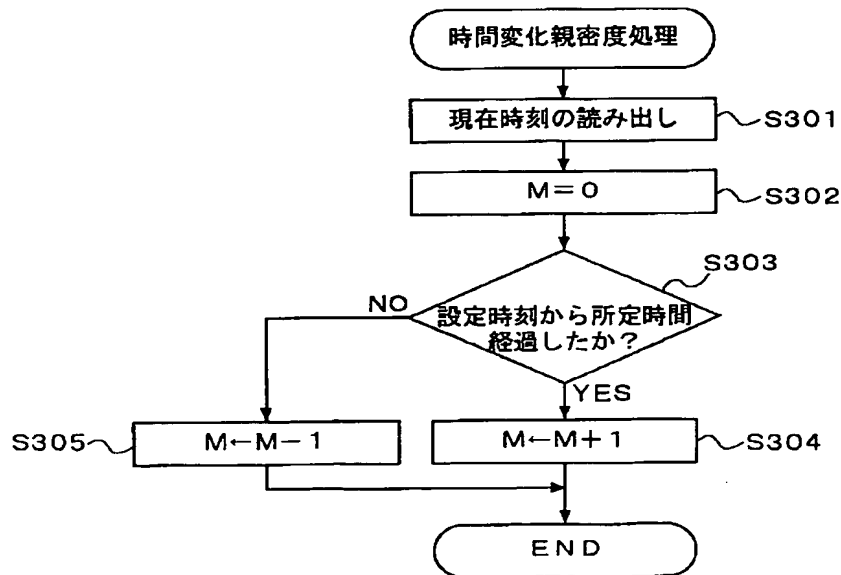
動作	画像の表示順序			
	1	2	3	4
「名前」を呼ばれた際	10 (12)	11 (13)	10 (12)	11 (13)
「ギャブ」と命令された際	20 (22)	21 (23)	20 (22)	21 (23)
「棒をとれ」と命令された際	30	31	-	-

(B) 21h

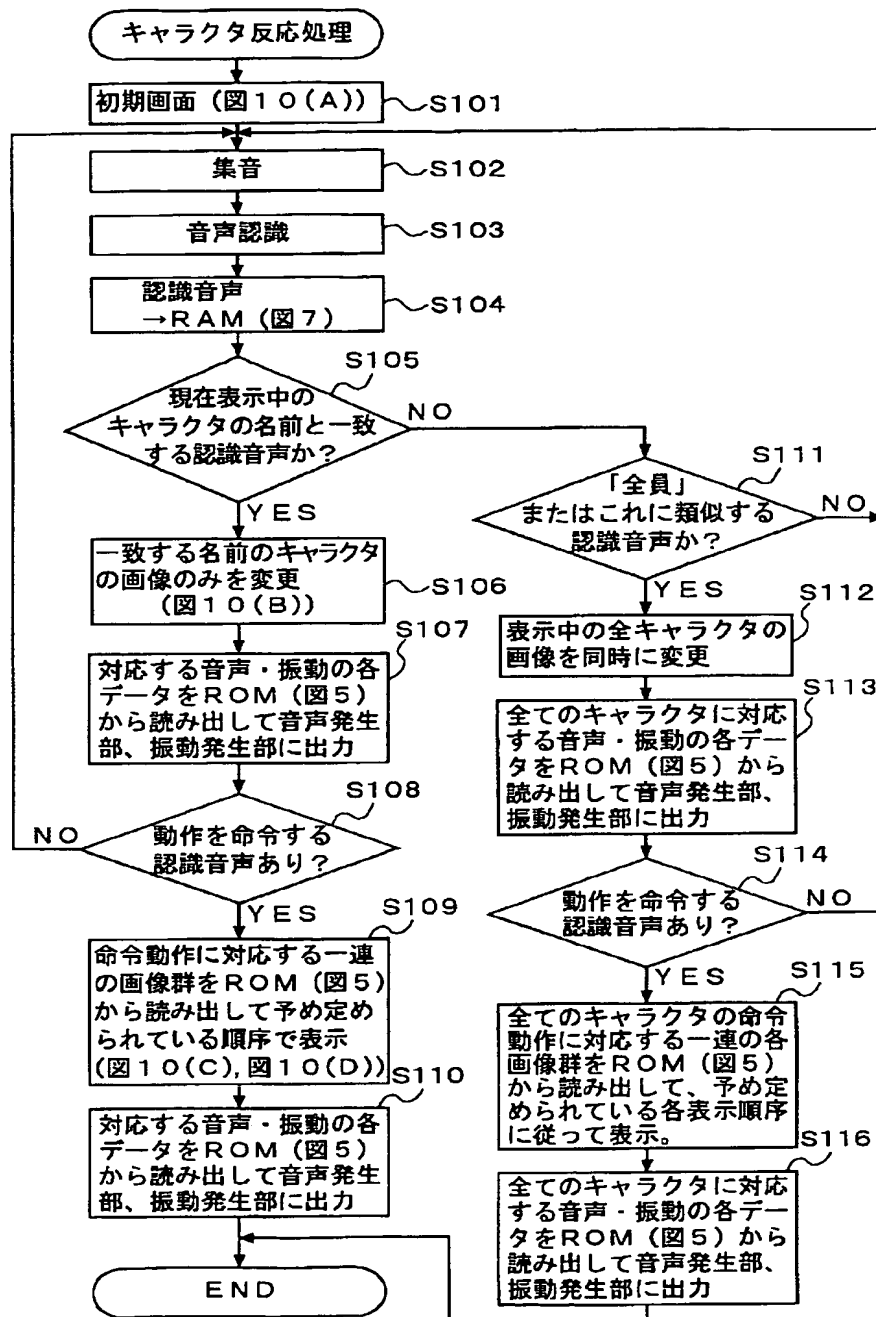
NA	音声データ
+N	最高!!
...	...
+1	はじめまして!
...	...
-N	最低!!

【図19】

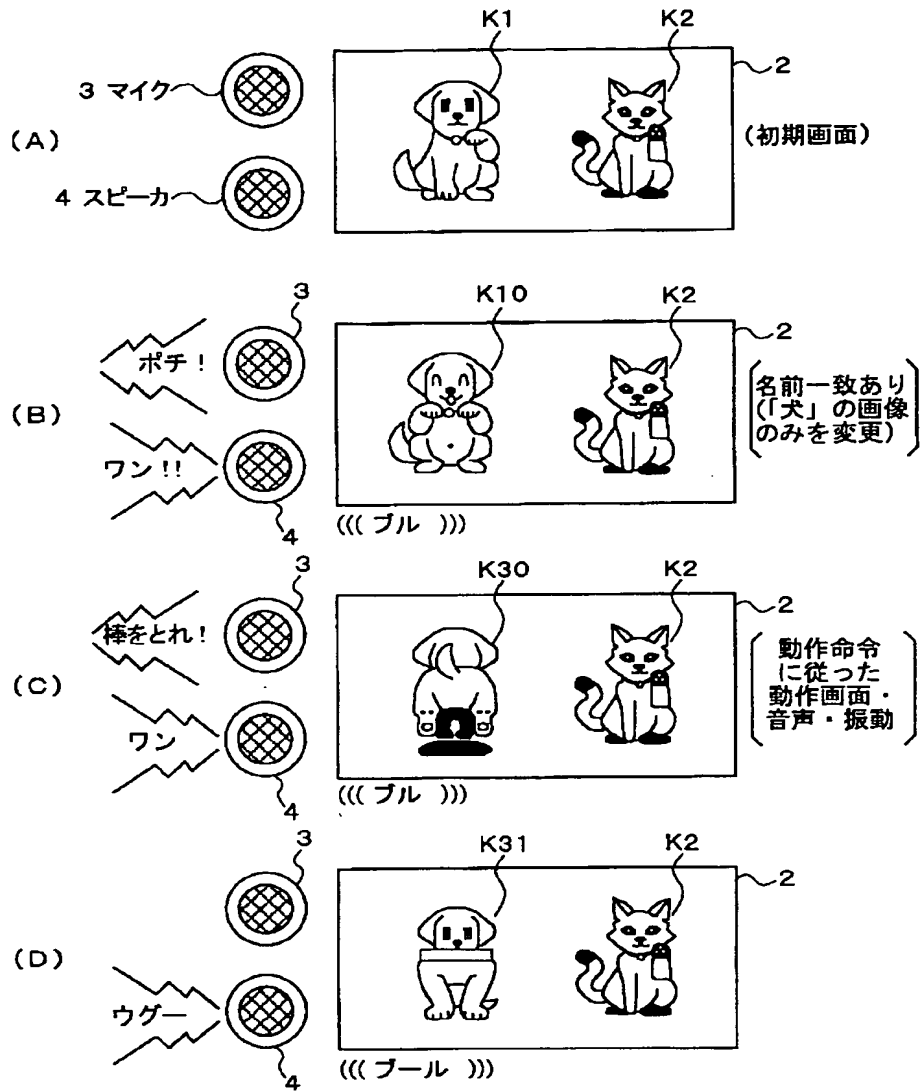
【図12】



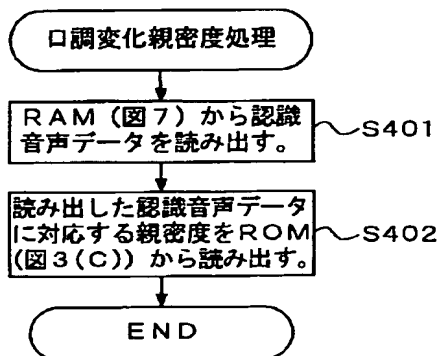
【図9】



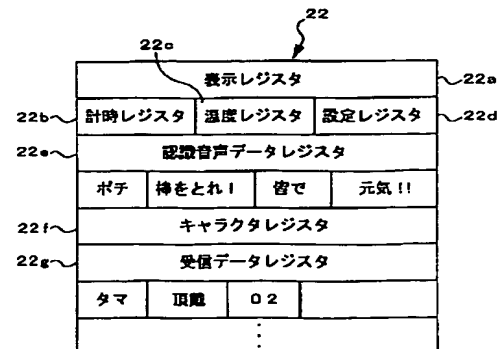
【図10】



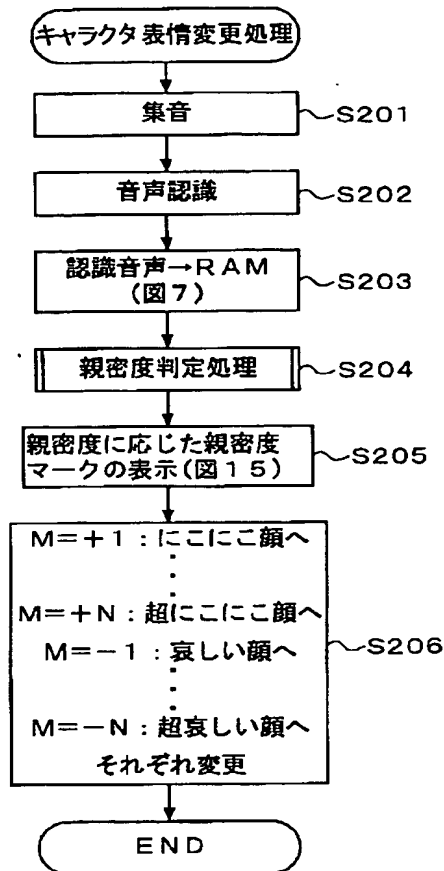
【図13】



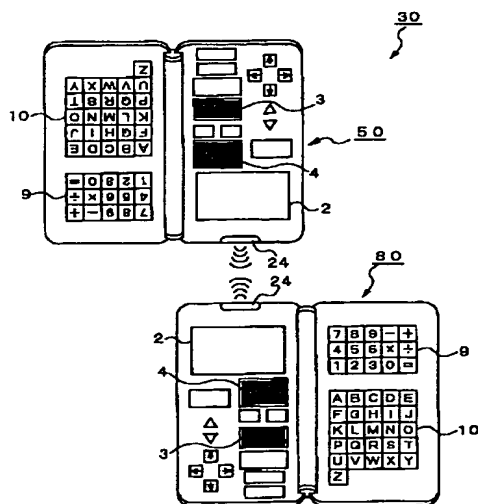
【図17】



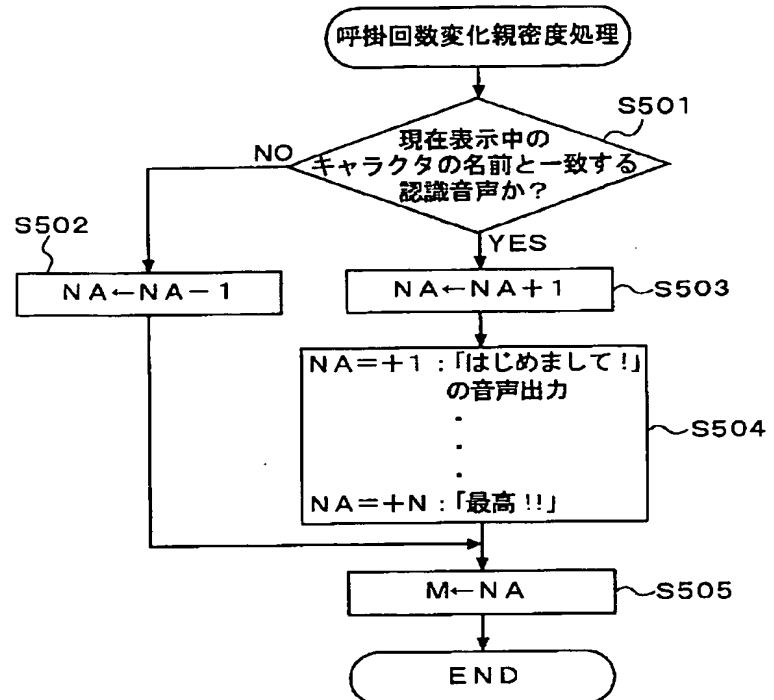
【図11】



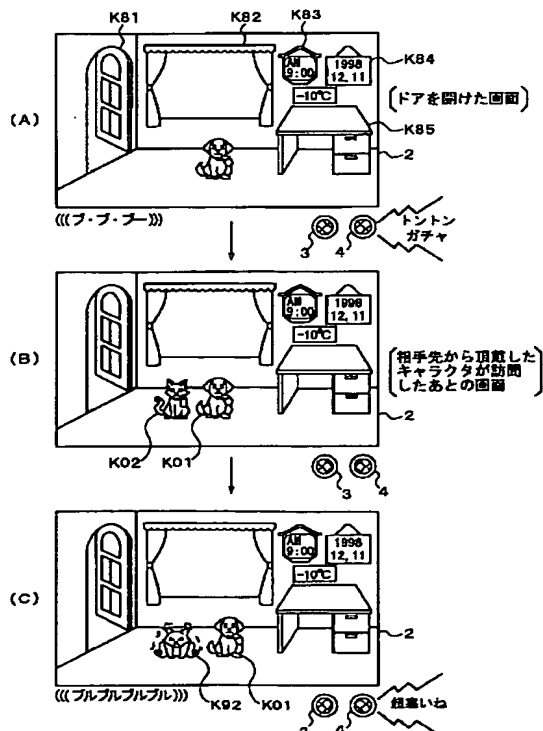
【図16】



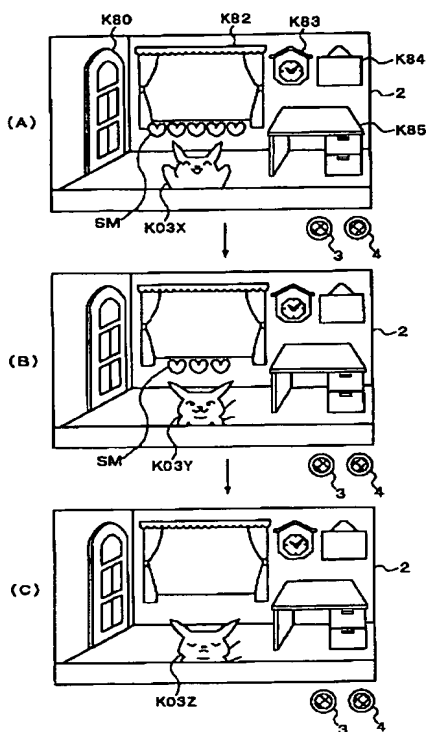
【図14】



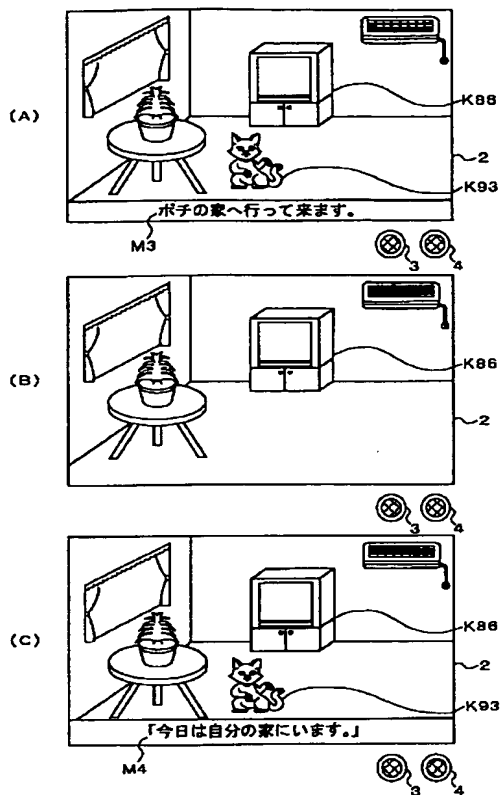
【図20】



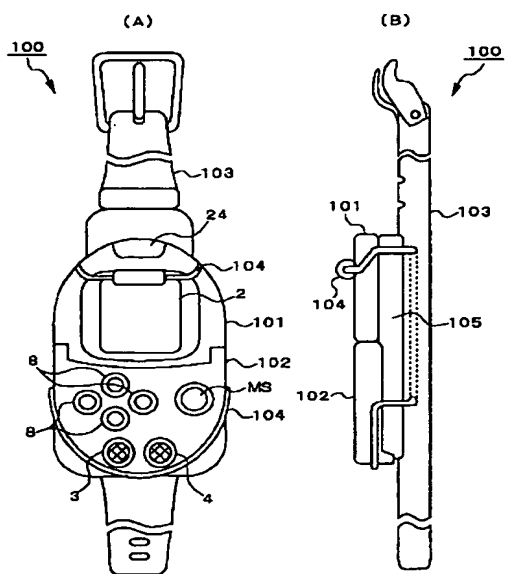
【☒15】



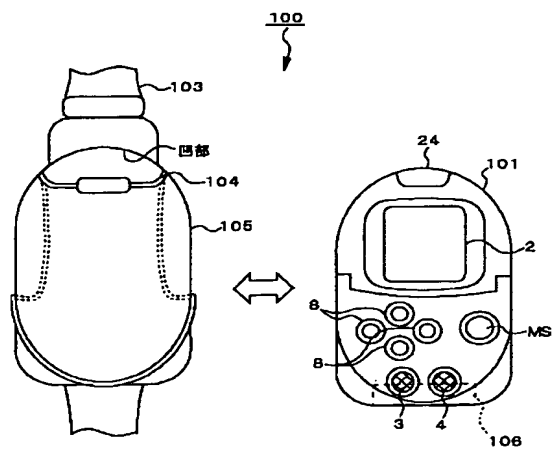
【図22】



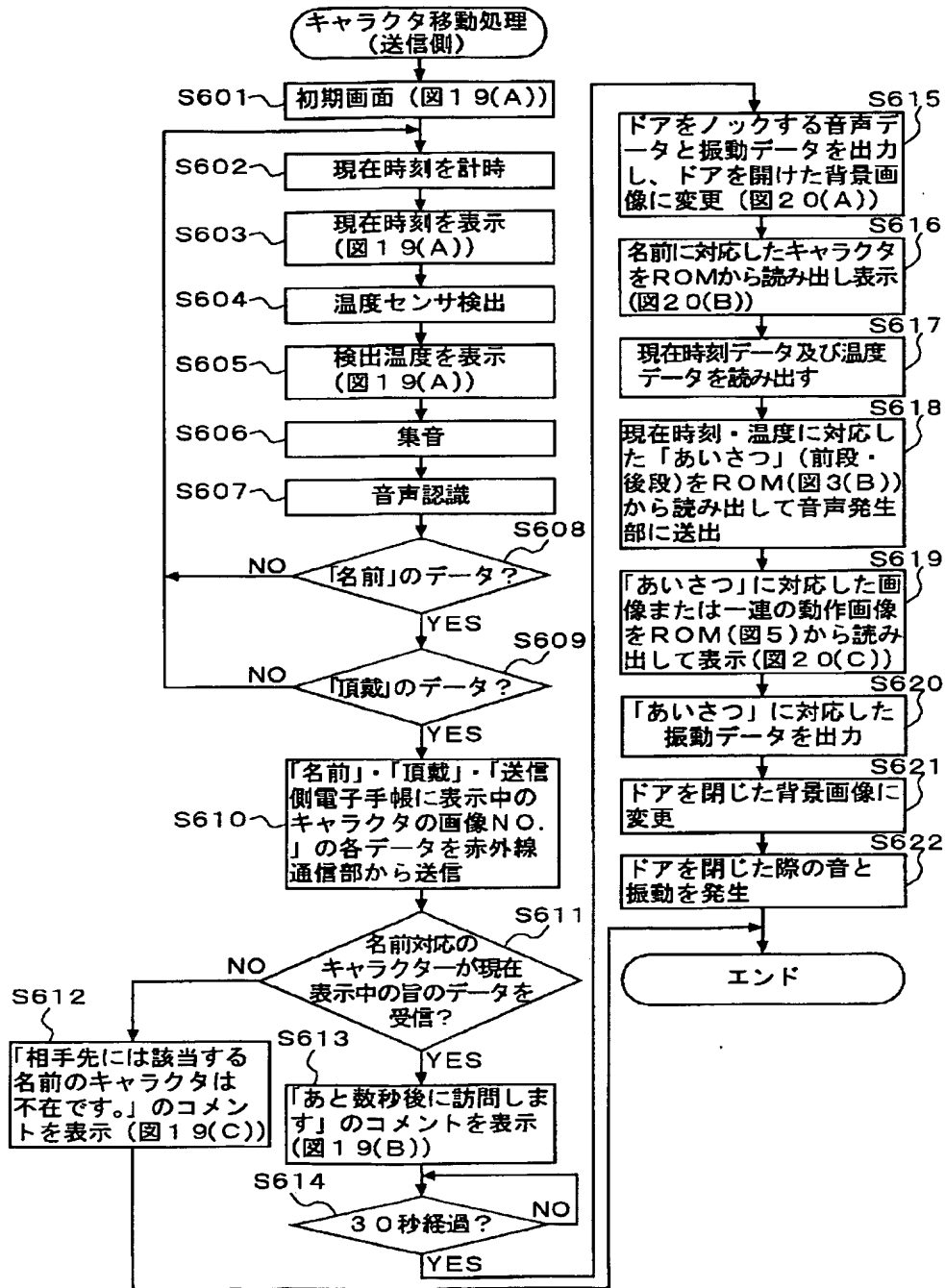
【图23】



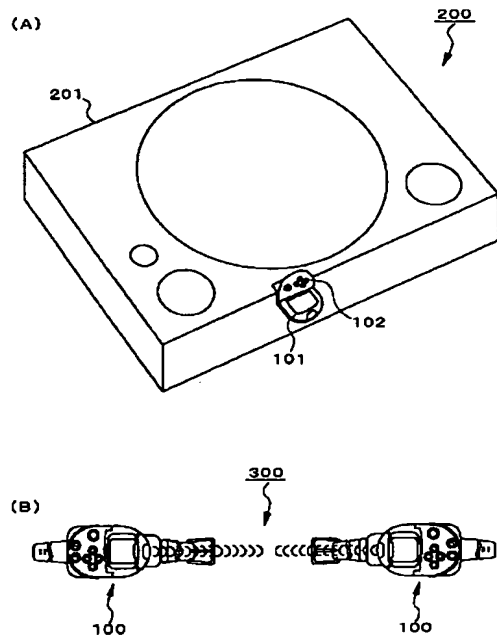
【图24】



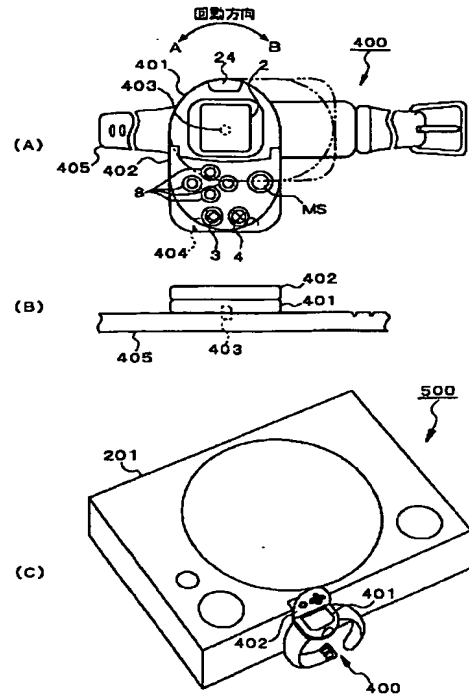
【図18】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C001 BA00 BA02 BA06 BA07 BB00
 BB04 BB05 BB10 BC00 BC05
 CA00 CA02 CA07 CB01 CC03
 CC08 DA00 DA03
 5E501 AA11 AA17 AC15 AC16 AC37
 BA17 CA04 CB03 CB15 EA21
 EB05 FA02 FA14 FA32 FB22
 FB25 FB34
 9A001 HH17 JJ76 KK62

